



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Деловой иностранный язык

Дисциплина «Деловой иностранный язык» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 05.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой иностранных языков.

Основной целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» магистрантами является формирование и развитие межкультурной коммуникативной профессионально ориентированной компетенции как способности решать профессиональные задачи с использованием иностранного языка в ситуациях межкультурного общения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование способности корректно использовать в устном и письменном деловом общении общенаучную, профессиональную лексику, типичные словосочетания, речевые средства, тематически связанные с академической/профессиональной сферой;
- формирование и развитие способности понимать и использовать социально/ситуативно обусловленные лексико-грамматические особенности иноязычной речи, опираясь на знания о формулах вежливости и речевого этикета в ситуациях официального/неофициального общения;
- формирование и развитие способности понимать тексты с учетом коммуникативных функций, которые в них реализуются, основываясь на знании соответствующих закономерностей отражения коммуникативных функций в разных типах текстов;
- формирование и развитие способности взаимодействовать с партнерами по общению, используя адекватные речевые средства и различные стратегии речи в ситуациях межкультурного делового общения;
- формирование и развитие способности понимать и порождать высказывания с учетом инокультурного контекста, ориентируясь на фоновые страноведческие знания;

- формирование и развитие способности использовать разные виды чтения и варьировать формат устного сообщения, опираясь на вербальные и невербальные средства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - терминологию делового иностранного языка;</p> <ul style="list-style-type: none"> - тенденции развития экономики и науки; - основные реалии страны изучаемого языка; - различия в области фонетики, лексики, грамматики, стилистики родного и иностранного языка; - важнейшие параметры языка конкретной специальности. <p><u>Уметь:</u> - понимать/интерпретировать устные и письменные аутентичные тексты;</p> <ul style="list-style-type: none"> - порождать тексты в устной и письменной формах, представляя достижения отечественной науки/культуры/производства; - воздействовать на партнера с помощью различных коммуникативных стратегий; - применять знания иностранного языка при проведении рабочих переговоров и составлении условных документов; - применять речевые средства для общения в условиях пользования аутентичными интернет-ресурсами и публикациями; - использовать различные типы деловой корреспонденции в режиме онлайн-общения в ходе решения профессиональных задач, соблюдая формат профессионального межкультурного общения. <p><u>Владеть:</u> - стратегиями общения, принятыми в профессиональной среде, с учетом менталитета представителей другой культуры;</p> <ul style="list-style-type: none"> - межкультурной коммуникативной компетенцией в формате делового/неофициального общения; - различными типами корреспонденции в режиме онлайн-общения в ходе решения профессиональных задач, соблюдая формат профессионального межкультурного общения. 	<p>ОПК-3/ Способность использовать иностранный язык в профессиональной сфере</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме проведения деловых игр, представления презентаций, анализа кейсов, написания деловых писем; промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Философские проблемы науки и техники

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедры философии.

Основной целью освоения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» является обеспечение подготовки магистров в данной области знания, усвоение философских проблем науки и техники, формирование системы знаний соответствующих современному уровню их развития.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- дать магистрам представление о предметной области философии науки и техники, об эволюции науки как самостоятельного вида духовной деятельности, об исторической связи науки и техники и их взаимообусловленности;
- представить структуру научного знания и описать его основные элементы;
- познакомить магистров с современными методологическими концепциями в области философии науки и техники;
- способствовать освоению современных методов научного исследования;
- дать представление о влиянии науки на развитие современной техники и производства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать: основные понятия и категории, используемые в данной дисциплине, иметь представление о сущности науки как самостоятельном виде духовной деятельности и социальном институте, об эволюции развития науки и её основных методологических принципах; о связи между наукой и техникой, их месте и роли в формировании современного способа освоения действительности;</p> <p>Уметь:</p>	<p>способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).</p> <p>способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p>

<p>проводить связь между уровнем развития современной науки и развитием производственной техники и технологии;</p> <p>применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</p> <p>Владеть:</p> <p>культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации;</p> <p>навыками поиска и использования информации в практической деятельности.</p> <p>навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.</p>	<p>ты (ОПК-2);</p> <p>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-15);</p> <p>способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17);</p>
--	---

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, опросов, тестирования, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 академических часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

История и методология науки и производства

Дисциплина «История и методология науки и производства» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки (специальности) 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедрой философии.

Основной целью освоения дисциплины «История и методология науки и производства» является формирование у магистров системы знаний по истории и методологии науки и производства, способности философского анализа развития науки в её связи с производством.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- дать магистрам представление о науке как самостоятельном виде духовной деятельности, социальном институте и эволюции её развития;
- раскрыть связь между наукой, техникой и производством, отразить их место и роль в современном обществе.
- представить структуру научного знания и описать его основные элементы;
- познакомить магистров с современными методологическими концепциями в области философии науки и производства;
- дать представление о научной рациональности;
- способствовать освоению современных методов научного исследования;
- ознакомить магистров с важнейшими достижениями современной НТР в области машиностроительной техники;
- рассмотреть социально-философские и философско-методологические аспекты внедрения систем гибкой автоматизации и интегрированного производства.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: основные понятия и категории, используемые в данной дисциплине, иметь представление о сущности науки как самостоятельном виде духовной деятельности и социальном институте, об эволюции развития науки и её основных методологических принципах; о связи между наукой, техни-	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

<p>кой и производством, их месте и роли в формировании современного способа освоения действительности;</p> <p>Уметь: проводить связь между уровнем развития современной науки и развитием производственной техники и технологии; применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности, методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации; навыками поиска и использования информации в практической деятельности. навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии.</p>	<p>способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);</p> <p>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-15);</p> <p>способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17);</p>
--	--

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, опросов, тестирования, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы, 72 академических часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Математическое моделирование в машиностроении

Дисциплина «Математическое моделирование в машиностроении» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Математическое моделирование в машиностроении» является формирование у обучающихся необходимых общекультурных и профессиональных компетенций (общенаучных и профильных) для использования полученных в процессе изучения дисциплины знаний, практических навыков и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение аналитических и численных методов математического моделирования при разработке технических изделий и материалов и исследовании физико-технических процессов в машиностроении;
- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в стандартных системах компьютерного моделирования класса MATLAB, MathCAD и SolidWorks Simulation.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - способы и средства получения, анализа и синтеза информации; - методы обработки экспериментальных данных; - аналитические и численные методы математического моделирования технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств, технических объектов и систем;	- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3). - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать крите-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- методы многокритериального оптимального проектирования технологических систем и процессов;</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - анализировать и обрабатывать экспериментальные данные; - проводить формализацию объектов, составлять схему моделирования; - применять методы решения задач оптимального проектирования при заданных функциональных, параметрических и критериальных ограничениях; - разрабатывать аналитические, имитационные и компьютерные модели для исследования качества изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - выполнять анализ процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных систем компьютерного моделирования; - самостоятельно осваивать новые методы научных исследований. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проблемно-ориентированными методами анализа, синтеза и оптимизации процессов машиностроительных производств; - практическими навыками работы в системах компьютерного анализа типа MathCAD, MATLAB, SolidWorks Simulation. 	<p>рии оценки (ОПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2). - 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-15); - способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16). - способность применять современные прикладные методы и автоматизированные системы математического моделирования для анализа технологических процессов, создавать прикладные математические модели различных физических процессов (трение, износ, резание), осуществлять поиск оптимальных решений при создании изделий и разработке соответствующих технологий (ПСК-6); - способность к овладению современными информационными технологиями и компьютерными программами в меняющихся условиях совершенствования технических и технологических методов обработки материалов, к формулированию исследовательских целей при самостоятельных решениях возникающих нетиповых задач при готовности представления результатов этих решений в научных публикациях (ПСК-8).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, собеседований, тестов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 академических часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерные технологии в науке и производстве

Дисциплина «Компьютерные технологии в науке и производстве» является частью блока «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете «Машиностроительные технологии и оборудование» кафедрой «Системы пластического деформирования».

Основной целью освоения дисциплины «Компьютерные технологии в науке и производстве» является

расширение представлений студентов о возможностях современных компьютерных систем в области научных исследований и на производстве.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

Расширить знания студентов о возможностях компьютерных технологий ;

сформировать у студентов практические навыки по работе с пакетами прикладных программ и средствами компьютерной графики.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - пакеты прикладных программ и компьютерной графики; - аспекты использования ЭВМ в научных исследованиях; - методы компьютерного моделирования машиностроительных производств, математические и имитационные модели; - системы автоматизированного проектирования, инструментальные системы и возможности программирования	- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1); - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>в САПР;</p> <p>- методы и средства хранения и защиты компьютерной информации;</p> <p>Уметь:</p> <p>- использовать пакеты прикладных программ и компьютерной графики при решении инженерных и исследовательских задач;</p> <p>- моделировать различные процессы;</p> <p>- применять САПР при решении научных и инженерных задач;</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками использования при решении поставленных задач программных пакетов для ЭВМ и САПР;</p> <p>- навыками практического применения хранения и защиты компьютерной информации.</p>	<p>- 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-2);</p> <p>- 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-5);</p> <p>- 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-6)</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов и приема отчетов по лабораторным работам, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология научных исследований в машиностроении

Дисциплина «Методология научных исследований в машиностроении» является частью блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете Машиностроительные технологии и оборудование кафедрой «Технология машиностроения».

Основной целью освоения дисциплины «Методология научных исследований в машиностроении» является изучение методологических основ научного познания, принципов постановки, проведения теоретических и экспериментальных исследований, обработки их результатов, методов поиска оптимальных решений.

Основными задачами дисциплины являются изучение:

- 1) методологических основ исследовательской деятельности;
- 2) принципов и закономерностей научно-технического творчества;
- 3) порядка проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ;
- 4) методики постановки и проведения экспериментов, обработки их результатов,
- 5) методов оптимизации технологических процессов в машиностроении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: <ul style="list-style-type: none">– Методологические основы исследовательской деятельности, включая методы моделирования, системный подход, закономерности развития поколений науки и техники.– Принципы и закономерности научно-технического творчества, включая изобретательскую деятельность.– Порядок проведения научно-исследовательских и	<ul style="list-style-type: none">- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1),- способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>опытно-конструкторских работ в машиностроении.</p> <ul style="list-style-type: none"> – Математические методы обработки результатов экспериментальных исследований. – Методы оптимизации принятия решений: крутое восхождение, симплекс-метод, оптимизация с ограничениями. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Применять современные методы теоретических исследований, составлять планы экспериментов, проводить оценку экспериментальных результатов на адекватность. – Ставить и решать задачи по подготовке заявок на объекты интеллектуальной деятельности (изобретения, полезные модели, свидетельства о регистрации программ ЭВМ). – Определять выбор научных методов исследования при решении научно-технических задач машиностроения. – Выбирать методы и средства решения прикладных исследовательских задач. – Проводить научные эксперименты по выбранному плану, оценивать результаты экспериментальных исследований на адекватность аналитическим моделям. – Разрабатывать методики, рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Основными положениями корреляционного и регрессионного анализа для установления связей между входными и выходными параметрами технологических процессов в машиностроении. – Методами подбора эмпирических формул: метод нулевых средних, метод наименьших квадратов. – Методами планирования полного и дробного факторного эксперимента. – Аппаратом обработки результатов экспериментальных исследований. – Инструментальными средствами решения экстремальных задач на основе использования методов оптимизации технологических процессов. 	<p>решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2); - способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оценивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-4), - способностью 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-15); - способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16); - способность разрабатывать методики, рабочие планы и

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок, готовить отдельные задания для исполнителей, научно-технические отчеты, обзоры и публикации по результатам выполненных исследований, управлять результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализации прав на объекты интеллектуальной собственности, осуществлять ее фиксацию и защиту, оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной научно-исследовательской работы (ПК-18).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и приёма контрольной работы, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Нанотехнологии в машиностроении

Дисциплина «Нанотехнологии в машиностроении» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основными целями освоения дисциплины «Нанотехнологии в машиностроении» являются

- сформировать у студентов знание и понимание основ нанотехнологий, используемых в машиностроении, прогрессивных методов получения и использования наноструктурных материалов;
- сформировать у студентов практические навыки использования существующих нанотехнологий применительно к конкретным задачам машиностроительного производства.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- Обеспечить студентов необходимыми знаниями по развитию технологий в мире, месте и роли в этом развитии нанотехнологий;
- Сформировать комплексное представление о нанотехнологиях, их взаимосвязи между собой и с традиционными технологиями;
- Научить студентов практическому соотнесению теоретических знаний в области материаловедения, основ конструирования машин, теории механизмов и машин, теоретической и квантовой механики с конкретными задачами использования и разработки нанотехнологий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать:	
Цели и задачи исследований в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств	способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);	<ul style="list-style-type: none"> • способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);
Уметь:	
Формулировать цели проекта (программы), задач при заданных критериях, целевых функциях, ограничениях, строить структуру их взаимосвязей, разрабатывать технические задания на создание новых эффективных технологий	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-1)
Разрабатывать и внедрять нанотехнологии изготовления машиностроительных изделий	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-5);
Выбирать и эффективно использовать наноматериалы, оборудование для нанобработки	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-6);
Владеть:	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Навыками абстрактного мышления, анализа	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
Опытом экспериментальных научных исследований	способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16);
Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов	способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19).
способностью формулировать и решать на основе теоретических и экспериментальных исследований различные задачи по разработке нанотехнологий размерного формообразования, стереолитографии сложных деталей, способов получения нанопокровтий	способность формулировать и решать на основе теоретических и экспериментальных исследований различные задачи по разработке технологий размерного формообразования, аддитивных способов изготовления сложных деталей, способов получения износостойких покрытий, владение современными методиками системного анализа, математического моделирования и планирования эксперимента в области высокоэффективных технологий обработки и нанотехнологий в машиностроении (ПСК-1).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме отчетов по лабораторным работам и опросов по практическим занятиям, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачета .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств

Дисциплина «Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств» является частью блока Б1 «Дисциплины(модули)», базовая часть учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой ИТиТФ.

Основной целью освоения дисциплины «Современные проблемы инструментального обеспечения машиностроительных производств» является научить магистров на базе современных методик и анализе передовых технологий, методам организации инструментального производства и решению задач в системе инструментального обеспечения машиностроения.

Основными задачами изучения дисциплины является освоение магистрами методик по организации инструментального производства и способность решать вопросы, связанные с инструментальным обеспечением машиностроительных производств.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> цели проекта (программы), задачи при заданных критериях, технические задания на создание новых эффективных технологий изготовления машиностроительных изделий, производство различного служебного назначения инструментального обеспечения, решения модернизации и автоматизации действующих в машиностроении производственных и технологических процессов и производств, определять приоритеты решений задач</p> <p><u>Уметь:</u> применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы</p> <p><u>Владеть:</u> способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу</p>	Общекультурные компетенции ОК1 Общепрофессиональные компетенции ОПК2 Профессиональные компетенции ПК1

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме 2 модулей, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Системы управления станками и комплексами

Дисциплина «Системы управления станками и комплексами» является частью блока Б1. «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедрой станков.

Основной целью освоения дисциплины «Системы управления станками и комплексами» является овладение студентами знаниями по числовым системам автоматического управления металлорежущими станками и станочными комплексами.

Основными задачами изучения дисциплины являются:
получение сведений о взаимосвязи требований к системам управления и к параметрам станочного оборудования;
развитие системного представления в области машиностроительного производства;
ознакомление с тенденциями развития систем управления станками.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> 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.</p> <p><u>Уметь:</u> автоматизировать действующие и проектировать новые машиностроительные производства различного назначения, средств и систем их оснащения, производственных и тех-</p>	<p>способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);</p> <p>способность разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участво-</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>нологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства.</p> <p>Владеть: навыками формирование целей и задач исследования в области автоматизированной конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств.</p>	<p>вать 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-5);</p> <p>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-6).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Технологическое обеспечение качества

Дисциплина «Технологическое обеспечение качества» является частью блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете Машиностроительные технологии и оборудование кафедрой «Технология машиностроения».

Основной целью освоения дисциплины «Технологическое обеспечение качества» является изучение комплексной системы управления качеством, принципов применения средств и методики обеспечения технологического контроля параметров поверхностного слоя готового изделия, обработки их результатов, выбора метода повышения поверхностных эксплуатационных свойств деталей машин.

Основными задачами дисциплины являются изучение:

- б) основ системы управления качеством;
- 7) принципов и методов проведения контроля качества поверхностного слоя;
- 8) закономерностей обеспечения параметров поверхностного слоя изделия;
- 9) знать и применять средства технологического контроля параметров поверхностного слоя.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: <ul style="list-style-type: none">– комплексную систему управления качеством,– сертификацию продукции машиностроения,– технологические методы обеспечения эксплуатационных свойств деталей	<ul style="list-style-type: none">- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1),- способностью проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежа-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнять работы по техническому контролю, – применять методы контроля качества поверхностного слоя детали, – применять средства и методики технологического контроля параметров поверхностного слоя готового изделия, – выбирать методы повышения поверхностных эксплуатационных свойств деталей машин. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы по применению измерительного оборудования – навыками работы с методиками по управлению качеством поверхностного слоя выпускаемого изделия. 	<p>щих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать мероприятия по его сокращению и устранению (ПК-8);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16); - способностью использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17), - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и приёма проверочной работы, промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единиц, 108 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Спецглавы механики»

Дисциплина «Спецглавы механики» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки магистров 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов.

Основная цель освоения дисциплины «Спецглавы механики» состоит в том, чтобы научить обучающихся использовать современные методы исследования, основанные на законах и теоремах теоретической механики, для решения технических задач.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сообщить студентам сведения о принципах моделирования технических систем, машин и механизмов;
- научить приемам использования основных законов механики для решения практических задач.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • основы применения принципа возможных перемещений и уравнений Лагранжа 2-го рода для решения технических задач; • основные задачи механики манипуляторов: прямую и обратную задачи кинематики и прямую задачу динамики манипуляторов; • основы теории огибающих и обволакивающих. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • применять принцип возможных перемещений и уравнения Лагранжа 2-го рода для решения технических задач; • формулировать прямую и обратную задачу кинематики манипуляторов и получать основные 	<p>Общепрофессиональные компетенции:</p> <p>ОПК-2/ способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>соотношения для решения этих задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • составлять уравнения Лагранжа 2-го рода для решения прямой задачи динамики манипуляторов; • находить огибающую однопараметрического семейства на плоскости и в пространстве. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • теоретическими основами механики манипуляторов; • методами нахождения огибающих; • навыками проведения кинематических и силовых расчетов манипуляторов с помощью электронных таблиц. 	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля:

1) текущий контроль успеваемости в форме:

- защиты лабораторных работ в форме собеседования с выставлением рейтинговых оценок;
- проведения контрольных работ с выставлением рейтинговых оценок;

2) промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы прочностного моделирования технических систем»

Дисциплина «Основы прочностного моделирования технических систем» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки магистров 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования управления кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов.

Основной целью освоения дисциплины «Основы прочностного моделирования технических систем» является формирование у студентов знаний в области теории и практики расчетов на прочность, жесткость и устойчивость сложных машиностроительных конструкций.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- приобретение студентами навыков практических расчетов сложных машиностроительных конструкций на прочность, жесткость и устойчивость с использованием систем автоматизации прочностных расчетов;
- освоение студентами принципов построения алгоритмов решения задач статики и динамики машиностроительных конструкций на основе современных численных методов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none">• основы численных методов расчета элементов машиностроительных конструкций на прочность и жесткость;• принципы построения алгоритмов решения задач статики и динамики на основе метода конечных элементов;• принципы создания систем автоматизации прочностных расчетов.	<p>Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2/ способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • ориентироваться в тенденциях и перспективах развития механики деформируемого твердого тела; • проводить оценку прочностной надежности конструкций с использованием систем автоматизации прочностных расчетов. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками практических расчетов на прочность, жесткость и устойчивость конструкций с использованием систем автоматизации прочностных расчетов. 	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля:

1) текущий контроль успеваемости в форме:

- устного опроса на лекциях и практических занятиях;
- защиты лабораторных работ;
- контроля самостоятельной работы студентов в устной и письменной формах.

2) промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методология проектирования машиностроительного производства

Дисциплина «Методология проектирования машиностроительного производства» является частью блока Б1. «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедрой станков.

Основной целью освоения дисциплины «Методология проектирования машиностроительного производства» является получение студентами знаний в области гибкой организации и управления «цифрового» производства конкурентоспособной отечественной продукции, эксплуатации, информационного и программно-технического сопровождения программируемых систем и комплексов станочного и технологического оборудования участков /цехов/ ГАП, исключаящих прямое участие человека во всех трудозатратных и вредных для здоровья сферах производства.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать систему знаний и мотивацию эффективного применения инновационных и инжиниринговых решений в машиностроении в опытном и полномасштабном производстве продукции на базе современных информационных и «цифровых» технологий проектирования, подготовки компьютерно-интегрированного производства (СІМ), сервисного программно-технического обслуживания и эксплуатации машиностроительного оборудования;
- сформировать у студентов навыки основных приемов системного анализа и решения прикладных задач гибкой организации и управления эффективным и рентабельного производства конкурентоспособной продукции, в том числе и под заказ клиента.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: – базовые возможности и преимущества комплексного применения системного и функционального подходов в бизнес-проекте развития современных системных, информационных и цифровых техноло-	способность руководить подготовкой заявок на изобретения и промышленные образцы в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, оце-

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>гий промышленного производства высокотехнологичной продукции;</p> <ul style="list-style-type: none"> – концепции малолюдного, роботизированного и интенсивного производства точной и высокотехнологичной продукции под заказ требовательных клиентов; – тактики и стратегии комплексного развития конструкторско-технологической интеграции элементов гибкой организации и программируемого управления полномасштабного производства конкурентоспособной продукции машиностроения; – стратегии быстрого развития и освоения современных компьютерных систем и комплексов программируемого оборудования участков /цехов/ ГАП, программных систем и комплексов САПР и компьютерно-интегрированных CALS/(ИПИ) - систем, технологий и стандартов. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять новейшие системные, информационные и компьютерные цифровые технологии мониторинга процессов сбора, обработки и анализа технических данных производства, – реализовать комплексную оценку и оптимизацию параметров техпроцессов и оборудования механообработки и сборки высокотехнологичной и наукоёмкой продукции под заказ клиента; – получать рациональные схемотехнические компоновки /планировки/ технических комплексов оборудования для участков /цехов/ ГАП, исходя из необходимости технико-экономического роста эффективности и повышения рентабельности механосборочного производства продукции машиностроения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования современных информационных и компьютерных технологий «цифрового производства»; сбора и управления в бизнес-проекте данными конструкторско-технологической подготовки и производства высокотехнологичной продукции под заказ; анализа проектных, технологических и технико-экономических данных для достижения требуемого качества готовой продукции; – снижения возможных рисков полномасштабного производства, с учётом необходимости достижения эффективного и быстрого решения современных бизнес-проектов развития с безбумажной формой документооборота ЖЦ продукции и технических услуг; – обоснования необходимых и доступных ресурсов в технологическом кластере инновационного развития 	<p>нивать стоимость интеллектуальных объектов (ОПК-4).</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
промышленного производства конкурентоспособной и точной продукции машиностроения.	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований, консультаций, контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы разработки систем поддержки принятия решений»

Дисциплина «Основы разработки систем поддержки принятия решений» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» обязательных дисциплин вариативной части учебного плана по направлению подготовки магистров 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедрой теоретической механики и сопротивления материалов.

Основной целью освоения дисциплины «Основы разработки систем поддержки принятия решений» является приобретение студентами знаний и навыков в области информационной культуры, системного применения средств информационной технологий для решения прикладных инженерных задач.

Основные задачи изучения дисциплины заключаются в:

- получении студентами знаний о принципах функционирования систем поддержки принятия решений (СППР) и систем обработки данных;
- овладение студентами основами теории баз данных и технологии проектирования банков данных;
- овладение студентами навыками создания информационных систем для решения задач предметной области.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • принципы функционирования СППР и банков данных; • базовые понятия теории баз данных; • этапы жизненного цикла и основы технологии проектирования информационных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> • использовать методы построения логических моделей данных для решения 	<p>Общекультурные компетенции: ОК-1/ способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу.</p> <p>Общепрофессиональные компетенции: ОПК-2/ способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>прикладных задач;</p> <ul style="list-style-type: none"> • пользоваться современными языками программирования баз данных; • разрабатывать простейшие информационные системы на основе реляционных баз данных. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками формализации задач предметной области и проектирования логических моделей баз данных; • навыками использования инструментальных средств современных систем управления базами данных для создания простейших информационных систем в своей предметной области. 	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля:

1) текущий контроль успеваемости в форме:

- защита лабораторных работ с оценкой результатов выполнения заданий по лабораторным работам и степени освоения теоретического материала по тематике лабораторных работ с предложением студентам нескольких вариантов наборов контрольных вопросов;
- оценка результатов контрольной работы;
- зачет учебных модулей по результатам выполнения контрольной работы и защиты индивидуального задания.

2) промежуточная аттестация в форме зачёта.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы цифровых производств в машиностроении

Дисциплина «Основы цифровых производств в машиностроении» является частью блока Б1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете Машиностроительные технологии и оборудование кафедрой «Технология машиностроения»

Основной целью освоения дисциплины «Основы цифровых производств в машиностроении» является ознакомление с теоретическими основами и принципами проектирования цифровых машиностроительных производств, освоение методик и инструментальных средств компоновки цифровых производств на базе информационных и производственных технологий.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- 1) изучение концепции информационной поддержки жизненного цикла изделий,
- 2) изучение принципов построения, возможностей, преимуществ и недостатков основных отечественных и зарубежных систем автоматизации производства,
- 3) освоение методики сквозного автоматизированного конструирования изделий, проектирования технологических процессов изготовления и цифрового производства,
- 4) формирование навыков компоновки производственных групп цифрового оборудования с помощью графического 3D моделирования.
- 5) формирование навыков проектирования автоматизированных рабочих мест цифрового машиностроительного производства

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы построения современных машиностроительных производств, как сложную систему совокупности цифровых информационных и производственных технологий. – принципы информационной поддержки жизненного цикла машиностроительных изделий, включая взаимодействие систем автоматизированной конструкторско-технологической подготовки производства с системами ERP и PLM. – организацию взаимодействия информационных и материальных потоков в цифровом производстве. – основные цифровые технологии, технологическое оборудование и средства технологического оснащения. – структуру цифрового производства, функции его подразделений, их взаимосвязь и подчиненность. – планировку и организацию рабочих мест их ресурсное обеспечение. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – конструировать изделия, проектировать технологические процессы изготовления с помощью САПР и организовать производство на цифровом оборудовании. – осуществлять компоновки производственных групп цифрового оборудования с помощью графического 3D моделирования. – проектировать автоматизированные рабочие места цифрового машиностроительного производства. – анализировать проблемы отечественного машиностроения, ставить и решать прикладные исследовательские задачи по созданию цифровых производств. – использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем цифровых производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – методами и средствами автоматизированного конструирования, проектирования технологических процессов и изготовления изделий. – методами и инструментами трехмерного моделирования машиностроительных производств. – навыками оптимизации технологических планировок оборудования в цифровом производстве. 	<ul style="list-style-type: none"> - готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3), - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1); - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2); - способностью 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-5); - 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-15); - способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования и приема практических и лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением

Дисциплина «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением» является частью блока Б1. «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедрой станков.

Основной целью освоения дисциплины «Расчет, моделирование и конструирование оборудования с компьютерным управлением» является освоение студентами методов проектирования и расчета основных подсистем современных металлообрабатывающих станков, в том числе станков ЧПУ.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение методов конструирования и расчета основных подсистем, узлов, механизмов и отдельных деталей станков;
- получение знаний о взаимосвязи требований к приводам, системам управления и к параметрам наиболее важных узлов технологического оборудования;
- воспитание и поощрение исследовательских навыков при проектировании технологического оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> - знать конструкцию, основные методы расчета и критерии оценки наиболее важных подсистем станков и их деталей, в том числе: приводов подач, направляющих, несущей системы, компоновок.</p> <p><u>Уметь:</u> - собирать и анализировать исходные данные для проектирования наиболее важных подсистем металлорежущих станков; проектировать конструкции приводов подач, направляющих, несущей системы, компоновки, проводить расчеты проектируемых узлов по наиболее важным критериям работоспособности.</p> <p><u>Владеть:</u> - навыками разработки технической документации с</p>	<p>- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).</p> <p>- способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);</p> <p>- способность осознавать основные проблемы своей предметной области, при решении которых воз-</p>

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>использованием современных пакетов прикладных программ, оформления законченных проектно-конструкторских работ, проведения оценки соответствия разработанных проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным.</p>	<p>никает 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-15);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с основной образовательной программой магистратуры) (ПК-19); - 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 (ПК-7); - 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-1);

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	<p>- 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-2);</p> <p>- 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-3);</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования и контрольных работ, аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Интегрированные CAD-CAM системы в машиностроении

Дисциплина «Интегрированные CAD-CAM системы в машиностроении» является частью блока Б1. «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете машиностроительных технологий и оборудования кафедрой станков.

Основной целью освоения дисциплины «Интегрированные CAD-CAM системы в машиностроении» является освоение студентами современных методов использования CAD-CAM систем проектирования элементов машиностроительного оборудования.

Основными задачами изучения дисциплины являются:
понимание функциональных возможностей современных CAD/CAM систем;
получение опыта работы с современными CAD/CAM системами;
представление о принципах функционирования современных CAD/CAM систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> структуру и состав жизненного цикла изделия на машиностроительном предприятии, структуру технического обеспечения систем автоматизированного проектирования, структуру математического обеспечения м автоматизированного проектирования.</p>	<p>способность выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-4);</p>
<p><u>Уметь:</u> пользоваться современными CAD-CAM системами для реализации жизненного цикла изделия на простых примерах.</p>	<p>способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем,</p>
<p><u>Владеть:</u> навыками проектирование твердотельных моделей проектируемых деталей и элементов машин и программирования их изготовления на оборудовании с ЧПУ.</p>	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их алгоритмическое и программное обеспечение (ПК-17);

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме тестирования, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Аддитивное производство

Дисциплина «Аддитивное производство» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрами (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Аддитивное производство» является:

- формирование у студентов компетенций в соответствии с ФГОС ВПО по данному направлению подготовки;
- выполнение выпускниками основных задач в рамках своей профессиональной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование совокупности знаний, умений и практического опыта, обеспечивающих получение заданных образовательных результатов (компетенций);
- ознакомление с современными концепциями развития аддитивного производства, с новыми направлениями и подходами к методам формообразования;
- изучение особенностей и возможностей методов селективного лазерного плавления и лазерной наплавки;
- ознакомление с новыми принципами оценки качества изделий, изготовленных с помощью аддитивных технологий, с новыми принципами измерения геометрических параметров изделий с использованием новейших достижений науки (лазерная техника, интерферометрия, координатно-измерительная техника с ЧПУ и др.);

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки; развивать способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; – применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы; – проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – 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; – формулировать и решать на основе 	<p>ОПК-1 – способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;</p> <p>ОК-1 – способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОПК-2 – способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>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;</p> <p>ПК-15 – способность осознавать ос-</p>

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>теоретических и экспериментальных исследований различные задачи по разработке технологий размерного формообразования, аддитивных способов изготовления сложных деталей, способов получения износостойких покрытий, владение современными методиками системного анализа, математического моделирования и планирования эксперимента в области высокоэффективных технологий обработки и нанотехнологий в машиностроении;</p> <p>– определять рациональные условия обработки материалов и рассчитывать технологические режимы работы специального оборудования, систематизировать знания и понятия в профессиональной области в условиях ускоренного технического прогресса.</p>	<p>новые 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;</p> <p>ОК-2 – готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОК-3 – готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ПК-16 – способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;</p> <p>ПСК-1 – способностью формулировать и решать на основе теоретических и экспериментальных исследований различные задачи по разработке технологий размерного формообразования, аддитивных способов изготовления сложных деталей, способов получения износостойких покрытий, владение современными методиками системного анализа, математического моделирования и планирования эксперимента в области высокоэффективных технологий обработки и нанотехнологий в машиностроении;</p> <p>ПСК-3 – способностью определять рациональные условия обработки материалов и рассчитывать технологические режимы работы специального оборудования, сис-</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	тематизировать знания и понятия в профессиональной области в условиях ускоренного технического прогресса.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме коллоквиума, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Интенсификация обработки

Дисциплина «Интенсификация обработки» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Интенсификация обработки» является получение знаний о методах повышения производительности технологических процессов механической обработки изделий

Основными задачами изучения дисциплины являются: получение знаний о традиционных и новых технологических процессах, оборудовании, инструменте и методах повышения производительности технологических процессов механической обработки изделий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> Классификацию современного оборудования для высокоскоростной формообразующей обработки и глубинного шлифования, современные инструментальные материалы и высокоэффективные процессы упрочнения режущего инструмента, классификацию современных СОТС, а также методы дополнительного и комбинированного воздействия на процесс резания.</p> <p><u>Уметь:</u> Рекомендовать методы повышения производительности технологических процессов механической обработки; проектировать технологические процессы с учетом применения методов интенсификации обработки.</p> <p><u>Владеть:</u> навыками разработки технологических процессов с учетом применения методов интенсификации обработки; навыками применения современного оборудования для высокоскоростной формообразующей обработки с</p>	<p>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);</p> <p>готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);</p> <p>способностью участвовать в</p>

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>системами ЧПУ, навыками применения современного оборудования для глубинного шлифования. ...</p>	<p>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-2);</p> <p>способностью 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-5);</p> <p>способностью выбирать и эффективно использовать материалы, оборудование, инструменты, технологическую оснастку, средства автоматизации, контроля, диагностики, управления,</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	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-6);

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Трение и изнашивание в машинах

Дисциплина «Трение и изнашивание в машинах» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Трение и изнашивание в машинах» является формирование у обучающихся необходимых общекультурных и профессиональных компетенций (общенаучных и профильных) для использования полученных в процессе изучения дисциплины знаний, практических навыков и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение теоретических и экспериментальных методов исследования физико-технических процессов трения и изнашивания в подвижных соединениях деталей машин, а также в процессе резания;
- приобретение практических навыков в применении теоретических методов для получения расчетных оценок характеристик трения и изнашивания;
- приобретение необходимых умений для разработки и формулировки практических рекомендаций, направленных на снижение трения и износа и, таким образом, на повышение общей надежности машин и технологического оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - физическую природу, закономерности и взаимосвязь процессов трения и изнашивания в подвижных соединениях узлов и деталей машин; - существующие теории трения, изнашивания и долговечности подвижных соединений; - виды повреждений и отказов в узлах трения,	- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3). - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностро-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>обусловленных процессами трения и изнашивания;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы моделирования характеристик трения и изнашивания с учетом условий работы подвижных соединений; - виды смазок и смазочных материалов, области их рационального применения. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить формализацию и составлять расчетные модели узлов трения; - выполнять расчетный анализ процессов трения и изнашивания с использованием средств и систем компьютерного моделирования; - на основе расчетного анализа прогнозировать долговечность деталей машин и формулировать рекомендации, направленные на снижение трения и повышение их износостойкости. - обоснованно подбирать смазочные материалы в соответствии с условиями работы узла трения; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами расчетного анализа и прогнозирования ресурса узлов трения по различным критериям; - практическими навыками работы в стандартных автоматизированных системах проектирования и анализа класса MathCAD, MATLAB, T-Flex, SolidWorks для проведения расчетного анализа характеристик трения и изнашивания. 	<p>тельных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2). - 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-15); - способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16). - способность применять современные прикладные методы и автоматизированные системы математического моделирования для анализа технологических процессов, создавать прикладные математические модели различных физических процессов (трение, износ, резание), осуществлять поиск оптимальных решений при создании изделий и разработке соответствующих технологий (ПСК-6); - способность к овладению современными информационными технологиями и компьютерными программами в меняющихся условиях совершенствования технических и технологических методов обработки материалов, к формулированию исследовательских целей при самостоятельных решениях возникающих нетиповых задач при готовности представления результатов этих решений в научных публикациях (ПСК-8).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, собеседований, тестов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Деформация и разрушение материалов

Дисциплина «Деформация и разрушение материалов» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Деформация и разрушение материалов» является формирование у обучающихся необходимых общекультурных и профессиональных компетенций (общенаучных и профильных) для использования полученных в процессе изучения дисциплины знаний, практических навыков и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение научно-методических основ теории деформаций, прочности и разрушения материалов;
- приобретение практических умений и навыков в применении критериев пластичности и разрушения при расчетном анализе прочности различных материалов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - физические основы механики прочности и разрушения материалов; - современные теории прочности и разрушения материалов; - модели поведения различных материалов и накопления повреждений в условиях статического и динамического нагружения. <p><u>Уметь:</u></p>	<ul style="list-style-type: none"> - способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3). - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1); - способность применять современные методы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- практически применять критерии прочности и разрушения при расчетной оценке напряженно-деформированного состояния материала;</p> <p>- вычислять характеристики прочности и трещиностойкости по данным испытаниям образцов;</p> <p>- применять МКЭ для расчета задач прочности и разрушения материалов.</p> <p>Владеть:</p> <p>- практическими навыками расчетного анализа напряженно-деформированного состояния с помощью стандартных программных средств;</p> <p>- методами оценки критериев прочности и накопления повреждений в различных материалах;</p> <p>- методами определения допустимых нагрузок на материал по показателям его прочности и трещиностойкости.</p>	<p>исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).</p> <p>- 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-15);</p> <p>- способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16).</p> <p>- способность применять современные прикладные методы и автоматизированные системы математического моделирования для анализа технологических процессов, создавать прикладные математические модели различных физических процессов (трение, износ, резание), осуществлять поиск оптимальных решений при создании изделий и разработке соответствующих технологий (ПСК-6);</p> <p>- способность к овладению современными информационными технологиями и компьютерными программами в меняющихся условиях совершенствования технических и технологических методов обработки материалов, к формулированию исследовательских целей при самостоятельных решениях возникающих нетиповых задач при готовности представления результатов этих решений в научных публикациях (ПСК-8).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, тестов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.



МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Автоматизированные системы управления процессами
формообразующей обработки

Дисциплина «Автоматизированные системы управления процессами формообразующей обработки» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Автоматизированные системы управления процессами формообразующей обработки» является - получение студентом знаний по современным методам управления процессами формообразующей обработки, методам диагностирования технологического оборудования процессов формообразующей обработки и методам восстановления его работоспособности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать у студентов практические навыки использования современных методов управления информационными и материальными потоками обеспечения машиностроительных производств,
- сформировать у студентов навыки по эффективному применению автоматизированных систем управления процессами формообразующей обработки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - состав и структуру систем автоматизированного проектирования технологического процесса; - математическое описание основных физических процессов, протекающих в технологическом оборудовании;	(ОК-1) / способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; (ОК-3) / готовность к саморазвитию, самореализации,

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>- погрешность измерения, методы и стандартные процедуры идентификации математических моделей;</p> <p>- методы и стандартные процедуры оптимизации и рационализации технологического процесса по заданному критерию;</p> <p>- составляющие системы автоматизации экспериментов.</p> <p>Уметь:</p> <p>- формализовать различные этапы технологического процесса;</p> <p>- разрабатывать модель технологического процесса;</p> <p>- определять схему управления;</p> <p>- составлять структурные схемы систем автоматизации технологического процесса;</p> <p>- выбирать измерительное оборудование;</p> <p>- правильно назначать режимы работы технологического оборудования;</p> <p>- основы разработки управляющих программ станков с ЧПУ;</p> <p>- формулировать задачу оптимизации технологического процесса и выбирать метод ее решения.</p> <p>Владеть:</p> <p>- навыками работы с электротехнической аппаратурой и электронными устройствами;</p> <p>- навыками работы с программным обеспечением для программирования микроконтроллеров.</p>	<p>использованию творческого потенциала;</p> <p>(ОПК-1) / способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;</p> <p>(ОПК-2) / способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>(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;</p> <p>ПК-6 / способностью 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</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	машиностроительной продукции; ПСК-4 / способность к разработке алгоритмов и управляющих программ для стабилизации во времени требуемых параметров процессов обработки, готовность к реализации технических мероприятий, направленных на повышение надежности технологических систем.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Управление процессами обработки. Спецглавы

Дисциплина «Управление процессами обработки. Спецглавы» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Управление процессами обработки. Спецглавы» является формирование у обучающихся необходимых общекультурных и профессиональных компетенций (общенаучных и профильных) для использования полученных в процессе изучения дисциплины знаний, практических навыков и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение научно-методических основ управления, прогнозирования и диагностирования состояния физико-технических процессов обработки в машиностроении;
- приобретение необходимых практических умений и навыков применения современных методов управления физико-техническими процессами обработки.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - способы и средства получения, анализа и синтеза информации; - методы измерения и методы обработки экспериментальных данных; - основные методы моделирования процессов обработки резанием; - алгоритмы и методы прогнозирования, диагностирования и управления процессами обработки резанием;	- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3). - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);
<u>Уметь:</u>	- способность применять современные мето-

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>- анализировать и обрабатывать экспериментальные данные; - составлять математические планы экспериментов; - проводить измерения физических параметров процесса резания; - выполнять процедуры диагностики и управления процессов обработки резанием с использованием современных технических и программных средств; - самостоятельно осваивать новые методы научных исследований.</p> <p>Владеть:</p> <p>- практическими навыками работы со средствами измерения параметров процесса резания; - практическими навыками работы с компьютерными системами обработки экспериментальных данных; - практическими навыками работы с автоматизированными системами диагностики; - практическими навыками работы в системе компьютерного моделирования MATLAB.</p>	<p>ды исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2). - 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-15); - способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16). - способность применять современные прикладные методы и автоматизированные системы математического моделирования для анализа технологических процессов, создавать прикладные математические модели различных физических процессов (трение, износ, резание), осуществлять поиск оптимальных решений при создании изделий и разработке соответствующих технологий (ПСК-6); - способность к овладению современными информационными технологиями и компьютерными программами в меняющихся условиях совершенствования технических и технологических методов обработки материалов, к формулированию исследовательских целей при самостоятельных решениях возникающих нетиповых задач при готовности представления результатов этих решений в научных публикациях (ПСК-8).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, собеседований, тестов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Технологические основы высокоскоростной формообразующей
обработки материалов**

Дисциплина «Технологические основы высокоскоростной формообразующей обработки материалов» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Технологические основы высокоскоростной формообразующей обработки материалов» является: дать знания студентам о принципах высокоскоростной формообразующей обработке, как составной части комплекса повышения эффективности производства на основе использования CAD – CAM – CAE – PDM систем.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- познакомить с принципами высокоскоростной формообразующей обработке с учетом особенностей процессов резания различных материалов;
- показать, что технологический процесс, включающий, станочное оборудование с системой ЧПУ- интегрирован в структуру комплексной информационной технологии на основе использования CAD – CAM – CAE – PDM систем;
- познакомит с особенностями разработки стратегии обработки сложно фасонных поверхностей, визуализации процесса обработки и формировании кода управляющих программ.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> принципы высокоскоростной формообразующей обработки материалов; особенности применения оборудования и инструментов; принципы разработки стратегии обработки сложно фасонных поверхностей, способы проверки технологии обработки и формирования кода управляющих программ. <u>Уметь:</u> анализировать технологии изготовления деталей на оборудовании для высокоскоростной формообразующей	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>обработки материалов ; применять методы повышающие эффективность изготовления на основе использования CAD – CAM – CAE – PDM систем; разрабатывать технологические операции с учетом особенностей оборудования для высокоскоростной формообразующей обработки</p> <p>Владеть: навыками выбора станочного оборудования и режущего инструмента, обеспечивающего высокую производительность обработки; методами формирования управляющих программ на основе применения CAD – CAM систем.</p>	<p>способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);</p> <p>способностью 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-2);</p> <p>способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-4);</p> <p>способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	<p>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-5);</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачета .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы метода конечных элементов

Дисциплина «Основы метода конечных элементов» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Основы метода конечных элементов» является формирование у обучающихся необходимых общекультурных и профессиональных компетенций (общенаучных и профильных) для использования полученных в процессе изучения дисциплины знаний, практических навыков и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение численного метода решения задач математической физики, широко применяемого для моделирования при разработке технических изделий и материалов и исследовании физико-технических процессов в машиностроении;
- приобретение необходимых практических умений и навыков работы с модулями для инженерного анализа в стандартных CAD/CAE системах класса T-Flex и SolidWorks.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - теоретические основы метода конечных элементов (МКЭ) при решении задач прочности, теплопроводности и динамики конструкций; - алгоритмы и процедуры реализации МКЭ на ЭВМ; - ограничения и области рационального применения МКЭ для моделирования технических объектов различного назначения.	- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3). - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1); - способность применять современные методы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - проводить формализацию объектов исследования, составлять расчетную схему объекта с учетом условий его функционирования; - применять МКЭ для исследования и анализа качества изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств; - самостоятельно осваивать новые методы моделирования в научных исследованиях. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практическими навыками моделирования технических объектов с помощью МКЭ; - практическими навыками работы в автоматизированных системах проектирования и анализа T-Flex CAD и SolidWorks Simulation. 	<p>исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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-15); - способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16). - способность применять современные прикладные методы и автоматизированные системы математического моделирования для анализа технологических процессов, создавать прикладные математические модели различных физических процессов (трение, износ, резание), осуществлять поиск оптимальных решений при создании изделий и разработке соответствующих технологий (ПСК-6); - способность к овладению современными информационными технологиями и компьютерными программами в меняющихся условиях совершенствования технических и технологических методов обработки материалов, к формулированию исследовательских целей при самостоятельных решениях возникающих нетиповых задач при готовности представления результатов этих решений в научных публикациях (ПСК-8).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, тестов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Оборудование для высокоскоростной формообразующей обработки материалов

Дисциплина «Оборудование для высокоскоростной формообразующей обработки материалов» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Оборудование для высокоскоростной формообразующей обработки материалов» является: дать знания студентам о принципах высокоскоростной обработке, технологических особенностях областей применения, классификации оборудования, основных составных элементах станков, специальном режущем инструменте и приспособлениях;

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- познакомить с принципами высокоскоростной формообразующей обработки применяемой на операциях фрезерования и глубинного шлифования;
- изучить особенности применения оборудования при изготовлении сложно фасонных изделий из различных материалов;
- ознакомить со структурой классификации оборудования в зависимости от 2-D, 3-D и многокоординатной обработкой;
- показать особенности конструкции станков;
- познакомить с особенностями применяемых режущих инструментов, оснастки и приспособлениях.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: принципы высокоскоростной формообразующей обработки материалов; особенности применения для процессов фрезерования и глубокого шлифования; классификацию оборудования в зависимости от видов обработки; особенности конструкции оборудования,	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); готовностью к саморазвитию,

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<p>режущих инструментов и приспособлений. Уметь: анализировать технологии изготовления деталей на различном оборудовании и применять методы интенсификации обработки; разрабатывать технологические операции с учетом особенностей оборудования для высокоскоростной формообразующей обработки; Владеть: навыками выбора станочного оборудования и режущего инструмента, обеспечивающего высокую производительность обработки сложно фасонных изделий; ...</p>	<p>самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);</p> <p>способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);</p> <p>способностью 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-2);</p> <p>способностью 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</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	<p>автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5);</p> <p>способностью 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-6);</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачета .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Динамика станков

Дисциплина «Динамика станков» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Динамика станков» является формирование у обучающихся необходимых общекультурных и профессиональных компетенций (общенаучных и профильных) для использования полученных в процессе изучения дисциплины знаний, практических навыков и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение научно-методических основ динамики технологических систем с учетом замкнутости динамической системы станка и наличия в ней рабочих процессов резания и трения;
- приобретение необходимых практических умений и навыков в применении методов динамического анализа для исследований динамических процессов в технологических системах и комплексах;
- приобретение необходимых умений для разработки и формулировки практических рекомендаций, направленных на повышение динамического качества станков и, таким образом, на повышение общей надежности технологического оборудования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - показатели динамического качества металлообрабатывающих станков; - научно-методические основы для анализа динамического качества металлообрабатывающих станков;	- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1); - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3). - способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>- методы моделирования динамики упругой системы станка и рабочих процессов (резания и трения);</p> <p>- экспериментальные методы исследований динамических характеристик станков;</p> <p>- методы повышения динамического качества станков различного назначения.</p> <p>Уметь:</p> <p>- составлять расчетную схему динамической системы станка и его динамическую модель с учетом его конструктивных особенностей и условий обработки;</p> <p>- выполнять расчетную оценку показателей динамического качества станков с помощью стандартных программных систем MATLAB, T-Flex и SolidWorks Simulation;</p> <p>- разрабатывать и формулировать конструктивные и технологические мероприятия, направленные на повышение динамического качества станка.</p> <p>Владеть:</p> <p>- практическими навыками расчетного анализа показателей динамического качества станков с помощью стандартных программных систем MATLAB, T-Flex и SolidWorks Simulation;</p> <p>- практическими навыками экспериментального исследования динамических характеристик станков.</p>	<p>технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки (ОПК-1);</p> <p>- способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2).</p> <p>- 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-15);</p> <p>- способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств (ПК-16).</p> <p>- способность применять современные прикладные методы и автоматизированные системы математического моделирования для анализа технологических процессов, создавать прикладные математические модели различных физических процессов (трение, износ, резание), осуществлять поиск оптимальных решений при создании изделий и разработке соответствующих технологий (ПСК-6);</p> <p>- способность к овладению современными информационными технологиями и компьютерными программами в меняющихся условиях совершенствования технических и технологических методов обработки материалов, к формулированию исследовательских целей при самостоятельных решениях возникающих нетиповых задач при готовности представления результатов этих решений в научных публикациях (ПСК-8).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме опросов, тестов, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Компьютерное моделирование процессов формообразующей обработки

Дисциплина «Компьютерное моделирование процессов формообразующей обработки» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Компьютерное моделирование процессов формообразующей обработки» является - сформировать студентов практические навыки использования современных методов компьютерного моделирования процессов формообразующей обработки.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоить методы математического моделирования физических процессов;
- освоить стандартные процедуры идентификации математических моделей;
- изучить методы и стандартные процедуры оптимизации и рационализации технологического процесса по заданному критерию;
- изучить методы и способы компьютерной визуализации процессов формообразующей обработки;
- научиться формализовать различные этапы технологического процесса;
- научиться разрабатывать имитационную модель технологического процесса;

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - математическое описание основных физических процессов, протекающих в технологическом оборудовании; - погрешность измерения, методы и стандартные проце-	ОК-1 / способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу; ОК-3 / готовность к

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>дуры идентификации математических моделей;</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы и стандартные процедуры оптимизации и рационализации технологического процесса по заданному критерию; - методы и способы компьютерной визуализации процессов формообразующей обработки. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - формализовать различные этапы технологического процесса; - разрабатывать имитационную модель технологического процесса; - определять схему управления; - составлять структурные схемы систем автоматизации технологического процесса; - правильно назначать режимы работы технологического оборудования; - формулировать задачу оптимизации технологического процесса и выбирать метод ее решения. <p>Владеть:</p> <p>Навыками работы с программным обеспечением для компьютерного моделирования процессов формообразующей обработки.</p>	<p>саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>ОПК-1 / способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;</p> <p>ОПК-2 / способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>ПК-16 / способность проводить научные эксперименты, оценивать результаты исследований, сравнивать новые экспериментальные данные с данными принятых моделей для проверки их адекватности и при необходимости предлагать изменения для улучшения моделей, выполнять математическое моделирование процессов, средств и систем машиностроительных производств с использованием современных технологий проведения научных исследований, разрабатывать теоретические модели, позволяющие исследовать качество выпускаемых изделий, технологических процессов, средств и систем машиностроительных производств;</p> <p>ПК-17 / способность использовать научные результаты и известные научные методы и способы для решения новых научных и технических проблем, проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, разрабатывать их</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	алгоритмическое и программное обеспечение.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное программное обеспечение для проектирования оборудования и процессов формообразующей обработки

Дисциплина «Специальное программное обеспечение для проектирования оборудования и процессов формообразующей обработки» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Специальное программное обеспечение для проектирования оборудования и процессов формообразующей обработки» является - получение студентом системных знаний позволяющих решать задачи создания, наполнения и использования современных систем автоматизированного проектирования технологического оборудования и процессов формообразующей обработки.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение состава и структуры специального программного обеспечения для проектирования технологического оборудования и процессов формообразующей обработки;
- получение знаний о математическом описании основных физических процессов протекающих в технологическом оборудовании;
- изучить методы и стандартные процедуры идентификации математических моделей;
- научиться понимать место баз данных, алгоритмов оптимизации и прочих компонентов специального программного обеспечения для проектирования технологического оборудования и процессов формообразующей обработки;
- освоить методы и стандартные процедуры оптимизации и рационализации по заданному критерию;
- освоить методы автоматизированного проектирования технологических процессов с использованием специального программного обеспечения.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - сущность процесса проектирования технологического оборудования и процессов формообразующей обработки; - состав и структуру программного обеспечения для разработки технологического оборудования и процессов формообразующей обработки; - математическое описание основных физических процессов, протекающих в технологическом оборудовании; - погрешность измерения, методы и стандартные процедуры идентификации математических моделей; - место баз данных, алгоритмов оптимизации и прочих компонентов в специальном программном обеспечении для проектирования оборудования и процессов формообразующей обработки; - методы и стандартные процедуры оптимизации и рационализации технологического процесса по заданному критерию; - составляющие системы автоматизации экспериментов; - величины, характеризующие производительность вычислительных средств; - состав оборудования рабочего места для использования специального программного обеспечения, предназначенного для разработки технологического оборудования и процессов формообразующей обработки. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - составлять структурную схему системы для автоматизации проектирования процессов формообразующей обработки; - разрабатывать различные варианты реализации технологического процесса формообразующей обработки; - формализовать различные этапы технологического процесса формообразующей обработки; - разрабатывать модель технологического процесса формообразующей обработки; - формировать структуру базы данных и определять метод поиска в ней; - формулировать задачу оптимизации технологического процесса и выбирать метод ее решения. <p><u>Владеть:</u></p> <p>Специализированным программным обеспечением для решения задач автоматизированной разработки технологических процессов в различных режимах.</p>	<p>(ОК-1) / способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>(ОК-3) / готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p> <p>(ОПК-1) / способность формулировать цели и задачи исследования в области конструкторско-технологической подготовки машиностроительных производств, выявлять приоритеты решения задач, выбирать и создавать критерии оценки;</p> <p>(ОПК-2) / способность применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы;</p> <p>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;</p> <p>ПК-4 / способность выполнять разработку функциональной,</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования; ПСК-2 / способность формировать альтернативные варианты технологического процесса изготовления изделия и оформлять их в виде графов, использовать специализированное программное обеспечение с целью формирования технологического процесса изготовления изделия в автоматизированном и диалоговом режимах.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4зачетные единицы, 144 часа.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

«Инструментальное обеспечение машиностроительных производств»

Дисциплина «Инструментальное обеспечение машиностроительных производств» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой высокоэффективных технологий обработки (ВТО).

Основной целью освоения дисциплины «Инструментальное обеспечение машиностроительных производств» является **формирование у студентов знаний в области современных методов автоматизации и практические навыки управления состоянием инструмента на основе изучения взаимосвязей внутри потоков инструментального обеспечения машиностроительных производств.**

Основными задачами изучения дисциплины являются:

1. Изложить основы современных методов автоматизации управления состоянием инструмента в процессе эксплуатации технологических систем.
2. Сформировать у студентов практические навыки повышения эффективности применения инструментальных систем и наиболее применяемых видов инструмента.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> Стандартные методики и программы испытаний изделий машиностроительного производства и основные этапы разработки методик испытаний узлов и агрегатов инструмента.</p> <p><u>Уметь:</u> Определять влияние включения измерительных средств в состав испытываемых изделий на качество и достоверность результатов испытаний.</p> <p><u>Владеть:</u></p>	<p>ПК-8 / Способность проводить анализ состояния и динамики функционирования машиностроительных производств и их элементов с использованием надлежащих современных методов и средств анализа, участвовать в разработке методик и программ испытаний изделий, элементов машиностроительных производств, осуществлять метрологическую поверку основных средств измерения показателей качества выпускаемой продукции, проводить исследования появления брака в производстве и разрабатывать меропр-</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Методами оценки эффективности выбранных средств измерительных средств и статистической обработки результатов испытаний.	ятия по его сокращению и устранению
<p><u>Знать:</u> Основы автоматической настройки технологической системы на заданный размер обработки на основе диагностирование параметров качества детали в процессе обработки.;</p> <p><u>Уметь:</u> Создавать алгоритмы автоматизированных систем настройки инструмента на станке по результатам динамометрии процесса обработки встроенными средствами.</p> <p><u>Владеть:</u> Диагностикой токарных и фрезерных операций с использованием интерфейса оператора станка с ЧПУ.</p>	<p>ПСК-4 / Способность к разработке алгоритмов и управляющих программ для стабилизации во времени требуемых параметров процессов обработки, готовность к реализации технических мероприятий, направленных на повышение надежности технологических систем.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ, промежуточная аттестация в форме зачета. Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3,0** зачетных единиц (108 часов).



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
(ФГБОУ ВО «МГТУ «СТАНКИН»)

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

**Формообразование поверхностей изделий
(технология размерной формообразующей обработки)**

Дисциплина «Формообразование поверхностей изделий (технология размерной формообразующей обработки)» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.04.05 «Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств». Дисциплина реализуется на факультете МТО кафедрой (кафедрами) ВТО.

Основной целью освоения дисциплины «Формообразование поверхностей изделий (технология размерной формообразующей обработки)» является: дать знания студентам о методах описания и кинематике формообразования поверхностей изделий.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучить аналитические методы описания поверхностей изделий;
- изучить кинематические схемы формообразования;
- познакомить с системами координат станков с ЧПУ;
- показать условия формообразования поверхностей изделий.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: аналитические методы описания поверхностей изделий; кинематические схемы формообразования; системы координат станков с ЧПУ; условия формообразования поверхностей изделий.	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
Уметь: использовать аналитические методы описания поверхностей изделий; анализировать и применять условия формообразования поверхностей изделий.	готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3);
Владеть: навыками описания и задания стратегии формообразования поверхностей обрабатываемых изделий. ...	способностью применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы (ОПК-2);

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	<p>способностью 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-2);</p> <p>способностью выполнять разработку функциональной, логической, технической и экономической организации машиностроительных производств, их элементов, технического, алгоритмического и программного обеспечения на основе современных методов, средств и технологий проектирования (ПК-4);</p> <p>способностью разрабатывать и внедрять эффективные технологии изготовления машиностроительных изделий, участвовать в модернизации и автоматизации действующих и проектировании новых машиностроительных производств различного</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
	<p>назначения, средств и систем их оснащения, производственных и технологических процессов с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства (ПК-5);</p> <p>способность формулировать и решать на основе теоретических и экспериментальных исследований различные задачи по разработке технологий размерного формообразования, аддитивных способов изготовления сложных деталей, способов получения износостойких покрытий, владение современными методиками системного анализа, математического моделирования и планирования эксперимента в области высокоэффективных технологий обработки и нанотехнологий в машиностроении (ПСК-1);</p> <p>способность к разработке алгоритмов и управляющих программ для стабилизации во времени требуемых параметров процессов обработки, готовность к реализации технических мероприятий, направленных на повышение надежности технологических систем (ПСК-4);</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме реферата, промежуточная аттестация в форме (зачет, экзамен) зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов.