



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

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Методы оптимизации

Дисциплина «Методы оптимизации» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Методы оптимизации» является:

- формирование представлений о теоретических и алгоритмических основах классических разделов методов оптимизации и исследования операций.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в формализации оптимизационных задач, возникающих в процессе организации производства;
- изучение основных положений математического обоснования теории оптимизации и основных видов оптимизационных задач;
- овладение математическими методами оптимизации для решения теоретических и прикладных задач.

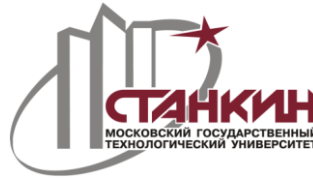
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> ✓ основные положения математического обоснования теории оптимизации; ✓ основные виды оптимизационных задач и методы их решения.	- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1); - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3);
<u>Уметь:</u> ✓ уметь использовать математические	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>методы оптимизации для решения теоретических и прикладных задач;</p> <p>✓ формулировать постановку задачи выбора оптимального решения; выбирать и обосновывать свой выбор метода решения задач оптимизации; анализировать полученные результаты, интерпретировать их в терминах исходной задачи и постановки;</p> <p>✓ использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>✓ навыками построения оптимизационных задач в сфере предстоящей профессиональной деятельности;</p> <p>✓ навыками выбора и обоснования методов решения оптимизационных задач.</p>	<p>- способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4);</p> <p>- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7);</p> <p>- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8);</p> <p>- знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);</p> <p>- применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);</p> <p>- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований и зачетные модули 1 и 2, промежуточная аттестация в форме экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 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

Технология разработки программного обеспечения

Дисциплина «Технология разработки программного обеспечения» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» дисциплин учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Технология разработки программного обеспечения» является ознакомление студентов с теоретическими и прикладными вопросами технологии разработки программного обеспечения, а также формирование у студентов навыков практического применения современных программных средств и методик разработки программного обеспечения при решении прикладных задач в области разработки программного обеспечения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать у студентов знание и понимание основ современных подходов и технологий разработки программного обеспечения, а также принципов, методов и методологий, на которых основаны эти технологии;
- сформировать у студентов практические навыки применения технологий анализа и моделирования процессов, подлежащих автоматизации;
- сформировать у студентов знание и понимание основ современных технологий управления разработкой программного обеспечения, а также принципов и закономерностей, на которых построены эти технологии;
- сформировать у студентов знание и понимание основ оценки качества программных продуктов;
- сформировать у студентов практические навыки участия в выполнении проектов по разработке программного обеспечения;

- сформировать у студентов знание и понимание основ построения и функционирования современных программных средств, предназначенных для автоматизации процесса разработки программного обеспечения;

- сформировать у студентов практические навыки использования современных программных средств, предназначенных для автоматизации процесса разработки 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"> • основы организации жизненного цикла программного продукта и её нормативную базу; • основы современных технологий анализа и моделирования процессов, подлежащих автоматизации с помощью разрабатываемого программного обеспечения; • основы современных технологий разработки программного обеспечения, их классификацию и теоретические основы; • основы современных технологий интеграции разнородного программного обеспечения и нормативную базу их применения, включая Web- и CALS-технологии; • основы современных технологий организации выполнения проекта по разработке программного обеспечения, их теоретические основы и нормативную базу их применения; • основы современных технологий автоматизации разработки программного обеспечения и возможности соответствующих программных средств, поддерживающих реализацию этих технологий. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • принимать, в меру должностного положения, квалифицированное участие разработке ТЗ на программное обеспечение в качестве представителя Заказчика; • принимать, в меру должностного положения, квалифицированное участие в проекте по разработке программного обеспечения; 	<ul style="list-style-type: none"> - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3); - использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5); - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7); - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8); - культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); - владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способность применять специальную лексику и

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> • использовать современные программные продукты, предназначенные для анализа и моделирования процессов, подлежащих автоматизации с помощью разрабатываемого программного обеспечения; • использовать современные программные продукты, предназначенные для автоматизации процесса разработки программного обеспечения. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • профессиональной терминологией специалистов по разработке программного обеспечения; • навыками использования современных методов разработки программного обеспечения, в том числе для работы в сети Интернет; • навыками совместной работы в составе рабочей группы проекта по разработке программного обеспечения, в том числе для работы в сети Интернет. 	<p>профессиональную терминологию языка (ОПК-4);</p> <ul style="list-style-type: none"> - владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5); - понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6); - способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10); - способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11); - способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ по итогам изучения разделов курса и отчётов по лабораторным работам;
- промежуточные аттестации в форме зачёта (1-й семестр изучения курса) и экзамена (2-й семестр изучения курса).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных 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

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

Дисциплина «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» (ИТС) кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы» (ИТиВС).

Основной целью освоения дисциплины «Современные проблемы информатики и вычислительной техники» является:

- формирование у магистрантов системного представления об актуальных научных и практических проблемах информатики и вычислительной техники (ИВТ), знания их истории;
- приобретение магистрантами навыков анализа и выявления тенденций развития методов и средств ИВТ, способности к научному прогнозированию в данной области.

Основными задачами изучения дисциплины являются приобретение и углубление знаний обучающимися по следующим разделам:

- 1) методологические и математические проблемы информатики;
- 2) высокопроизводительные и распределенные вычислительные системы, и телекоммуникации;
- 3) новые парадигмы программирования;
- 4) системы искусственного интеллекта;
- 5) системы цифровой обработки изображений;
- 6) экономические, социальные и психологические аспекты информатизации деятельности человека.

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"> • методологические основы информатики; • математические модели и методы описания объектов информатики и вычислительной техники; • основные тенденции развития средств информатики и вычислительной техники и их влияния на производственную и непроизводственную сферу деятельности человека ЯП. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • прогнозировать перспективные изменения в области информационных технологий для экономически обоснованного выбора программно-технических средств решения поставленных задач; • выбирать и применять новые технологии и языки программирования в заданной предметной области. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • методами спецификации предметных задач для их последующего решения с помощью современных технологий и средств вычислительной техники; • методами и средствами практического использования языков программирования, основанных на новых парадигмах. 	<ul style="list-style-type: none"> - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1); - способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2); - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3); - способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4); - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7); - способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1); - культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); - способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности (ОПК-3); - знанием основ философии и методологии науки (ПК-1); - знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2); - владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4); - владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов (ПК-5); - применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7).

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

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

Методы оптимизации 1

Дисциплина «Методы оптимизации 1» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Методы оптимизации 1» является:

- формирование представлений о теоретических и алгоритмических основах классических разделов методов оптимизации и исследования операций.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в формализации оптимизационных задач, возникающих в процессе организации производства;
- изучение основных положений математического обоснования теории оптимизации и основных видов оптимизационных задач;
- овладение математическими методами оптимизации для решения теоретических и прикладных задач.

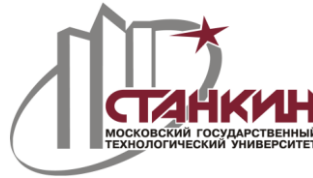
Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: <ul style="list-style-type: none">✓ основные положения математического обоснования теории оптимизации;✓ основные виды оптимизационных задач и методы их решения.	<ul style="list-style-type: none">- способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1);- способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ уметь использовать математические методы оптимизации для решения теоретических и прикладных задач; ✓ формулировать постановку задачи выбора оптимального решения; выбирать и обосновывать свой выбор метода решения задач оптимизации; анализировать полученные результаты, интерпретировать их в терминах исходной задачи и постановки; ✓ использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ навыками построения оптимизационных задач в сфере предстоящей профессиональной деятельности; ✓ навыками выбора и обоснования методов решения оптимизационных задач. 	<p>профессиональной деятельности (ОК-3);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4); - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7); - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8); - знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3); - применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7); - способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований и зачетные модули 1 и 2, промежуточная аттестация в форме зачета.

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



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

АННОТАЦИЯ
РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

Теоретическая информатика

Дисциплина «Теоретическая информатика» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Теоретическая информатика» является изучение накопленного опыта, проблем и тенденций в области автоматизации информационных и интеллектуальных процессов; изучение тенденций в развитии вычислительной техники, в совершенствовании техники и технологий, в управлении бизнесом и производством; формирование у студентов знаний методов и средств автоматизации интеллектуального труда, формирование у студентов знаний теоретических основ создания прикладных автоматизированных систем.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение знаний в области методов и средств автоматизации информационных процессов, методологии автоматизации интеллектуального труда;
- изучение теоретических основ промышленного способа создания прикладных автоматизированных систем; освоение методик моделирования предметных задач на примере проектно-конструкторских задач;
- выработка навыков формирования модельных представлений предметных задач на этапах автоматизации.

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"> - современные проблемы, тенденции развития и направления исследований в области информатики; - методы, используемые при создании прикладных автоматизированных систем и их классификации; - средства, используемые при автоматизации информационных процессов; методики выполнения отдельных этапов создания прикладных автоматизированных систем. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разрабатывать модельные представления предметных задач на различных этапах автоматизации; - осуществлять постановку задачи выбора программно-технических средств. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования методик, предназначенных для формирования модельных представлений предметных задач на различных этапах проектирования автоматизированных систем 	<ul style="list-style-type: none"> - способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1); - способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2); - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3); - способностью заниматься научными исследованиями (ОК-4); - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7); - знанием основ философии и методологии науки (ПК-1); - применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7); - способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11); - способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: зачет учебных модулей на 8-й и 17-й неделях семестра по результатам промежуточного контроля выполнения индивидуального задания, выполняемого на лабораторных работах, и по его защите; промежуточная аттестация в форме зачета.

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

Программное обеспечение вычислительных систем

Дисциплина «Программное обеспечение вычислительных систем» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Программное обеспечение вычислительных систем» является

- получение студентами знаний в области современных информационных технологий, по системам распределенной обработки данных в локальных и глобальных сетях, облачным вычислениям, по вопросам построения, разработки программного обеспечения и защиты современных корпоративных информационных систем.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование навыков практического применения современных аппаратных и программных средств при решении прикладных задач в области распределенной обработки информации;
- формирование практических навыков построения и разработки программного обеспечения информационных систем, а также обеспечения их информационной безопасности.

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 методы новых информационных технологий и способы построения современных корпоративных информационных систем; • современные системы управления базами данных; • современные Интернет - технологии; • современные способы разработки программного обеспечения доступа к базам данных; • программные средства распределенной обработки информации, облачные вычисления; • современные аппаратно-программные средства защиты информации. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • выбирать требуемые программно-технические средства для решения предметных задач; • использовать современные системы программирования для обработки распределенной информации; • устанавливать, настраивать и сопровождать системы управления базами данных и программные комплексы на их основе; <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования современных методов разработки и сопровождения корпоративных информационных систем, управления сервисами и безопасностью информационных технологий; • навыками использования современных средств разработки программного обеспечения вычислительных систем 	<p>- владением по крайней мере одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка (ОПК-4);</p> <p>- владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5);</p> <p>- пониманием существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6);</p> <p>- способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8);</p> <p>- способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10);</p> <p>- способностью формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме зачетных модулей, и итоговая 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

Анализ и синтез проектных решений

Дисциплина «Анализ и синтез проектных решений» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Анализ и синтез проектных решений» является:

- формирование знания и понимания основ анализа и синтеза проектных решений при широком использовании передовых коммуникационных и информационных технологий.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных положений математического обоснования анализа проектных решений;
- изучение математического и программного обеспечения процедур анализа объектов с непрерывными математическими моделями;
- изучение постановок задач анализа и методов формирования математических моделей на разных уровнях проектирования;
- изучение подходов к выбору методов анализа и синтеза;
- знакомство с программами моделирования.

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 положения анализа проектных решений; ✓ основные виды задач анализа и синтеза проектных решений. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ использовать математические методы анализа для решения задач; ✓ формулировать постановку задачи инженерного анализа и синтеза; ✓ выбирать и обосновывать свой выбор метода решения задач; ✓ анализировать полученные результаты, интерпретировать их в терминах исходной задачи и постановки; ✓ применять технологии моделирования. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ навыками программирования задач, оценки их вычислительной сложности, применения существующих программ анализа и синтеза. 	<ul style="list-style-type: none"> - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7); - способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8); - способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1); - знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2); - знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3); - применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7); - способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований и зачетные модули 1 и 2, промежуточная аттестация в форме экзамена.

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

Концептуальное проектирование техники и технологии

Дисциплина «Концептуальное проектирование техники и технологии» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника».

Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные систем».

Основной целью освоения дисциплины «Концептуальное проектирование техники и технологии» является:

-изучение методологий и методик проектной деятельности;

-изучение теоретических и практических основ по моделированию технических систем в проектной деятельности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

-освоение знаний в области моделирования изделий и проектно-конструкторских знаний при совершенствовании техники и технологий;

-формирование у студентов профессиональной проектной и когнитивной культуры;

-формирование у студентов практических навыков использования в профессиональной деятельности приобретенной совокупности знаний, умений и навыков моделирования и анализа технических систем в проектной деятельности.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - классификацию модельных	- способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>представлений в проектной деятельности; - особенности и характеристику модельных представлений изделий на фазах проектирования технических систем ; - особенности и характеристику модельных представлений знаний на фазах проектирования технических систем ; - проблематику концептуального проектирования техники и технологий.</p> <p><u>Уметь:</u></p> <p>- выполнять анализ технических систем; - выбирать стратегию совершенствования технических систем; - выполнять концептуальное моделирование предметных задач на разных фазах проектирования.</p> <p><u>Владеть:</u></p> <p>- навыками анализа технической литературы и извлечения (объективирования) моделей изделий и моделей знаний по исходным текстам; - методами моделирования и анализа технических систем.</p>	<p>ценность научной рациональности и ее исторических типов (ОК-2); - способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности (ОК-3); - использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом (ОК-5); - способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7); - способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1); - культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных (ОПК-2); - знанием основ философии и методологии науки (ПК-1); - знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2); - применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7); - способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседования, опроса, отчета по результатам выполнения лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.

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

Средства объектно-ориентированного проектирования программных систем

Дисциплина «Средства объектно-ориентированного проектирования программных систем» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Средства объектно-ориентированного проектирования программных систем» является приобретение студентами знаний и навыков, необходимых для объектно-ориентированного анализа и проектирования программных систем, в том числе и навыков работы с объектно-ориентированными CASE-средствами.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать у студентов знания и навыки, необходимые для построения объектно-ориентированных моделей предметной задачи, для автоматизации решения которой требуется проектируемое программное средство;
- сформировать у студентов знания и навыки, необходимые для проектирования программных средств с помощью объектно-ориентированных CASE-средств;
- сформировать у студентов знания и навыки, необходимые для оценки степени соответствия объектно-ориентированного проекта программного средства Техническому заданию.

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"> • модели жизненного цикла программных продуктов и области их применения; • методы объектно-ориентированного анализа и проектирования. • область эффективного применения CASE-средств для проведения объектно-ориентированного анализа и проектирования программных систем; • современные подходы к тестированию программных средств и оценке их качества. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • разрабатывать объектно-ориентированный проект программного средства с помощью CASE-средств; • оценивать соответствие объектно-ориентированного проекта программного средства Техническому заданию. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • приёмами построения объектно-ориентированного проекта программного средства с помощью Microsoft Office Visio 2010 (или более новой версии). 	<ul style="list-style-type: none"> - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8); - способность воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1); - понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения (ПО) (ПК-6); - способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия (ПК-8); - способность формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и (или) программных средств вычислительной техники (ПК-11); - способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ по итогам изучения разделов курса и отчётов по лабораторным работам;
- промежуточная аттестация в форме экзамена по итогам изучения курса.

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

Инструментальные средства CALS-технологий

Дисциплина «Инструментальные средства CALS-технологий» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Инструментальные средства CALS-технологий» является формирование у студентов знаний и навыков в области организации непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукции на основе использования CALS (Computer Aided Lifecycle Support) –технологий с помощью соответствующих программных средств.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- сформировать у студентов знание и понимание основ современных методов непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукции на основе CALS-технологий и основных положений инновационного управления жизненным циклом продукции;
- сформировать у студентов практические навыки использования современных стандартов, протоколов и программных средств для решения задачи обеспечения непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукции.

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 принципы организации непрерывной информационной поддержки жизненного цикла продукции и управления жизненным циклом продукции; • технологию управления данными об изделии, функциональные возможности PDM-систем – систем управления данными об изделии, принципы и технологию управления информационными процессами с помощью PDM-систем; • понятие и содержание интегрированной информационной среды жизненного цикла продукции и отдельного предприятия, методику построения интегрированной информационной среды; • методику внедрения CALS-технологий на промышленных предприятиях. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • организовать свою работу на любом этапе жизненного цикла продукта так, чтобы обеспечить требуемую степень информационной интеграции своей деятельности с деятельностью других участников жизненного цикла продукта там и тогда, где и когда это требуется; • использовать PDM-системы и другие программно-аппаратные средства CALS-технологий для построения интегрированных информационных сред предприятия или жизненного цикла продукта. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • навыками использования современных методов управления жизненным циклом продукции, методов управления конфигурацией продукции, технологий автоматизации управления жизненным циклом продукции на различных его этапах. 	<ul style="list-style-type: none"> - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8); - владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях (ОПК-5); - применение перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7); - способность разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10); - способность выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля:

- текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ по итогам изучения разделов курса и отчётов по лабораторным работам;
- промежуточная аттестация в форме зачёта по итогам изучения курса.

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

Моделирование и поддержка жизненного цикла технических систем

Дисциплина «Моделирование и поддержка жизненного цикла технических систем» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Целями освоения дисциплины «Моделирование и поддержка жизненного цикла технических систем» являются:

- изучение особенностей концепции ИПИ-технологий и ее составных частей;
- накопленного опыта, тенденций и проблем в области применения ИПИ-технологий;
- теоретических и практических основ моделирования знаний о производственных процессах.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- освоение знаний в области организации и представления знаний о производственных процессах жизненного цикла технических систем;
- формирование практических навыков использования накопленного опыта в области применения ИПИ-технологий;
- формирование практических навыков применения методик моделирования и реинжиниринга производственных процессов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> - концепцию ИПИ-технологий; - базовые ИПИ-технологии и технологии, применяемые на этапе эксплуатации технических систем; - функциональные возможности PDM-систем – систем управления данными об изделии, технологию управления конфигурацией изделий (ТС) с помощью PDM-систем; - основы моделирования производственной	- способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы) (ОК-8); - владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>деятельности.</p> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать PDM-системы и другие средства ИПИИ-технологий для построения интегрированной информационной среды предприятия или жизненного цикла ТС; - использовать методику моделирования деятельности предприятий; - использовать методику реинжиниринга производственных процессов. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками использования современных методов управления жизненным циклом изделия и его конфигурацией; - навыками использования методов и технологий автоматизации управления жизненным циклом изделия на различных этапах; - навыками работы с программными средствами класса PDM (PDM Step Suite). 	<p>компьютерных сетях (ОПК-5);</p> <ul style="list-style-type: none"> - способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями (ОПК-6); - применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7); - способностью разрабатывать и реализовывать планы информатизации предприятий и их подразделений на основе Web- и CALS-технологий (ПК-10); - способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и отчета по результатам выполнения лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме 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

Геометрическое моделирование

Дисциплина «Геометрическое моделирование» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Геометрическое моделирование» является формирование у студентов представления, знаний и практических навыков относительно методов создания и обработки геометрических моделей в современных САД-системах.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение и практическое освоение методов создания геометрических образов проектируемых изделий в компьютере;
- рассмотрение теоретических и прикладных вопросов применения современных систем геометрического моделирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> <ul style="list-style-type: none">• геометрические модели, используемые в современных графических системах;• базовые принципы построения этих геометрических моделей;• проблемы и способы визуализации сложных геометрических моделей проектируемых изделий;• международные стандарты, используемые	- способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>в компьютерной графике;</p> <ul style="list-style-type: none"> • форматы создания и хранения геометрических моделей. <p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • проводить анализ поверхностей, кривых; • выбирать графические системы соответствующего класса для решения различных задач САПР и АСТПП. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • конкретными системами геометрического моделирования. 	<p>контексте (ОПК-1);</p> <ul style="list-style-type: none"> - знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения (ПК-2); - владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных (ПК-4).

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме приема лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме 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

Инженерный анализ в проектировании

Дисциплина «Инженерный анализ в проектировании» является частью блока 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Информационные технологии и вычислительные системы».

Основной целью освоения дисциплины «Инженерный анализ в проектировании» является:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в инженерном анализе.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение основных положений математического обоснования параметрического проектирования на основе конструктивных элементов;
- овладение математическими методами для решения инженерных задач в проектировании.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<u>Знать:</u> ✓ основные положения инженерного анализа в проектировании; ✓ основные виды задач инженерного анализа и методы их решения.	- способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ОК-7); - способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением
<u>Уметь:</u> ✓ уметь использовать математические методы инженерного анализа для решения задач кинематики и динамики;	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> ✓ формулировать постановку задачи инженерного анализа методом конечных элементов; ✓ выбирать и обосновывать свой выбор метода решения задач; ✓ анализировать полученные результаты, интерпретировать их в терминах исходной задачи и постановки. <p><u>Владеть:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ навыками построения задач инженерного анализа в сфере предстоящей профессиональной деятельности; ✓ навыками выбора и обоснования методов решения задач инженерного анализа. 	<p>самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте (ОПК-1);</p> <p>- знанием методов оптимизации и умение применять их при решении задач профессиональной деятельности (ПК-3);</p> <p>- применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий (ПК-7);</p> <p>- способностью выбирать методы и разрабатывать алгоритмы решения задач управления и проектирования объектов автоматизации (ПК-12).</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме собеседований и зачетные модули 1 и 2, промежуточная аттестация в форме зачета.

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