



**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» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Иностранные языки».

Основной целью освоения дисциплины «Деловой иностранный язык» является формирование и развитие навыков устного и письменного общения, необходимых в деловой, профессиональной среде.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование и развитие навыков устного и письменного общения, необходимых в деловой, профессиональной среде;
- развитие навыков устного делового общения;
- расширение навыков письменного делового общения в электронных сообщениях, письмах и отчетах.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– законы развития природы, общества и мышления, оперируя этими знаниями в профессиональной деятельности;</li><li>– социальную значимость своей будущей профессии, обладая высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь;</li><li>– работать с информацией в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах;</li><li>– анализировать социально значимые проблемы и про-</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-3.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>цессы;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять деловое общение: публичные выступления, переговоры, проведение совещаний, деловую переписку, электронные коммуникации;</li> <li>– эффективно организовать групповую работу на основе знания процессов групповой динамики и принципов формирования команды.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</li> <li>– одним из иностранных языков на уровне, обеспечивающем эффективную профессиональную деятельность;</li> <li>– культурой мышления, способностью к восприятию, обобщению и анализу информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</li> </ul>	

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных 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**

***История и методология приборостроения***

Дисциплина «История и методология приборостроения» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Философия».

Основной целью освоения дисциплины «История и методология приборостроения» является формирование представления об основных этапах развития приборостроения.

Основными задачами изучения дисциплины являются:  
формирование представления об основных этапах развития приборостроения;  
изучение основных тенденций и направлений развития приборостроения;  
изучение методологии проектирования и внедрения в производство приборов и систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные этапы развития приборостроения;</li><li>– основные тенденции и научные направления развития приборостроения, а также смежных областей науки и техники;</li><li>– средства и методы практической деятельности;</li><li>– основные этапы проектирования приборов и систем;</li><li>– основные методы моделирования систем.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать, критически оценивать и интегрировать опыт практической деятельности и исследований в профессиональной области и социально-личностной сфере.</li></ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– методами анализа состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановки цели и задач проектирования техники на основе подбора и изучения</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций литературных и патентных источников.	Формируемые компетенции
--	-------------------------

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

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**

***Информационные технологии в приборостроении***

Дисциплина «Информационные технологии в приборостроении» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Информационные технологии в приборостроении» является формирование у студентов знания и понимания основ современных методов обработки измерительной информации в рамках компьютеризированных измерительных систем и основных подходов в решении задач автоматизации и программирования в контексте измерительных процессов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания основ современных методов обработки измерительной информации в рамках компьютеризированных измерительных систем и основных подходов в решении задач автоматизации и программирования в контексте измерительных процессов;

формирование у студентов практических навыков использования современных информационных технологий при проектировании, эксплуатации и модернизации приборов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения;</li><li>– основы применения методов математического моделирования в приборостроении.</li></ul> <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы для решения задач своей предметной области;</li><li>– использовать методы математического моделирования и</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.  <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.  <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
современные информационные технологии при разработке приборных систем. <b><u>Владеть:</u></b> – навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий.	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных 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**

*Математическое моделирование в приборных системах*

Дисциплина «Математическое моделирование в приборных системах» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Математическое моделирование в приборных системах» является изучение методов получения моделей объектов различного уровня сложности.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- изучение методов получения моделей объектов различного уровня сложности;
- получение навыков формулирования задачи моделирования и постановки задач оптимального проектирования приборных систем.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы применения методов математического моделирования в приборостроении.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы для решения задач своей предметной области;</li><li>– использовать методы математического моделирования и современные информационные технологии при разработке приборных систем.</li></ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием информационных технологий.</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

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**

*Общая теория измерений*

Дисциплина «Общая теория измерений» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Общая теория измерений» является формирование у студентов знания и понимания базовых принципов и постулатов теории измерений, основ физического и математического подходов к пониманию измерения как специфической познавательной деятельности, современной трактовки погрешностей и неопределенности измерений, основных структурных элементов и этапов измерения как процедуры.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания базовых принципов и постулатов теории измерений, основ физического и математического подходов к пониманию измерения как специфической познавательной деятельности, современной трактовки погрешностей и неопределенности измерений, основных структурных элементов и этапов измерения как процедуры;

формирование у студентов практических навыков применения шкал измерений, оценки погрешностей и разработки последовательных этапов процедуры при подготовке, разработке, осуществлении и анализе измерений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> – основные проблемы своей предметной области, методы и средства их решения; – основные научные школы, направления, концепции и методологию научных исследований в приборостроении.	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.
<b><u>Уметь:</u></b> – применять методологию научного познания и использо-	<b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.
	<b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
вать ее в практической деятельности в области приборостроения; – применять методы анализа состояния научно-технической проблемы в приборостроительной отрасли; – использовать результаты освоения фундаментальных и прикладных дисциплин программы для решения задач своей предметной области. <b><u>Владеть:</u></b> – навыками самостоятельного обучения новым методам исследования в профессиональной области.	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

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**

*Экономическая оценка инженерных решений*

Дисциплина «Экономическая оценка инженерных решений» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Финансовый менеджмент».

Основной целью освоения дисциплины «Экономическая оценка инженерных решений» является формирование у студентов знаний и понимания основ современных методов экономического обоснования инженерных решений и выбора экономически эффективных решений.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знаний и понимания основ современных методов экономического обоснования инженерных решений и выбора экономически эффективных решений;

формирование у студентов практических навыков использования современных методов экономического обоснования инженерных решений и методов оценки экономической эффективности инженерных решений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные подходы и методы экономического обоснования инженерных решений в области управления качеством;</li><li>– основные подходы и методы определения и анализа затрат, обусловленных разработкой и реализацией инженерных решений;</li><li>– методы оценки экономической эффективности инженерных решений;</li><li>– методы учета неопределенности и рисков при оценке эффективности инженерных решений</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.  <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.  <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать указанные выше методы для решения конкретных задач при анализе и выборе экономически обоснованных инженерных решений в области управления качеством;</li> <li>– использовать указанные выше методы для оценки рисков при реализации инженерных решений;</li> <li>– выполнять расчеты, связанные с оценкой экономической эффективности инженерных решений, оценивать производительные и непроизводительные затраты, связанные с реализацией инженерных решений</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками экономического анализа инженерных решений;</li> <li>– навыками оценки экономической эффективности инженерных решений</li> </ul>	

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

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**

*Измерительные информационные системы*

Дисциплина «Измерительные информационные системы» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Измерительные информационные системы» является изучение основополагающих принципов построения, аппаратной и программной реализаций базовых структур и архитектуры измерительных информационных систем (ИИС), основных функциональных блоков ИИС.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

изучение основополагающих принципов построения, аппаратной и программной реализаций базовых структур и архитектуры ИИС, их основных функциональных блоков, решающих задачи измерения, контроля, диагностики, идентификации, распознавания образов применительно к задачам машиностроения, в том числе в интегрированных автоматизированных машиностроительных производственных системах;

изучение организации взаимодействия и передачи информации между структурными элементами ИИС; приборных интерфейсов; принципов обработки и отображения информации;

изучение теоретических основ анализа качества ИИС (точности, надежности);

изучение методов структурного синтеза ИИС;

изучение метрологических характеристик ИИС; особенностей метрологического обеспечения ИИС;

изучение применения САПР при конструировании ИИС.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> – основные принципы построения и архитектуру ИИС; – основные функциональные блоки ИИС, способы их	<b>Общекультурные компетенции:</b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>описания и алгоритмы функционирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– назначение ИИС применительно к задачам измерения, контроля, диагностики, идентификации, распознавания образов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать информационные потоки в производственной системе;</li> <li>– определять функциональную и структурную схему ИИС для конкретной задачи;</li> <li>– осуществлять выбор автоматизированных средств измерения, контроля, диагностики, идентификации, распознавания, интегрируемых в состав ИИС.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки архитектуры ИИС, обеспечивающей заданную точность и надежность;</li> <li>– навыками системотехнического синтеза и системного интегрирования блоков ИИС в единую систему с заданными функциональными возможностями;</li> <li>– методами и особенностями метрологического анализа ИИС.</li> </ul>	<p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6.</p>

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.



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

---

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Фундаментальные проблемы измерений*

Дисциплина «Фундаментальные проблемы измерений» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Фундаментальные проблемы измерений» является формирование представления об основных проблемах и задачах метрологии на современном этапе развития.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- формирование представления об основных проблемах и задачах метрологии на современном этапе развития;
- изучение основных тенденций и направлений развития фундаментальной метрологии.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы воспроизведения эталонов основных физических величин;</li><li>– основные тенденции и научные направления развития приборостроения и метрологии, а также смежных областей науки и техники;</li><li>– варианты использования фундаментальных физических констант при определении единиц физических величин;</li><li>– особенности измерений и метрологического обеспечения в области нанотехнологий;</li><li>– основные направления в области разработки новых методов измерений.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать, критически оценивать и интегрировать опыт практической деятельности и исследований в профессиональной области и социально-личностной сфере.</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>– методами анализа состояния научно-технической проблемы, технического задания и постановки цели и задач разработки новых методов измерений на основе исследований фундаментальных проблем измерений, подбора и изучения литературных и патентных источников.</p>	

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

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**

*Автоматизация измерений, испытаний и контроля*

Дисциплина «Автоматизация измерений, испытаний и контроля» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Автоматизация измерений, испытаний и контроля» является формирование у студентов знания и понимания принципов автоматизации измерений, контроля и испытаний, организации систем автоматического контроля, автоматизированных систем послеоперационного контроля и измерений, адаптивного управления и диагностики производственных процессов и оборудования, особенностей автоматизации испытаний.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания принципов автоматизации измерений, контроля и испытаний, организации систем автоматического контроля, автоматизированных систем послеоперационного контроля и измерений, адаптивного управления и диагностики производственных процессов и оборудования, особенностей автоматизации испытаний;

формирование у студентов практических навыков использования терминов, определений и положений стандартов в области средств и методов контроля качества изделий и параметров технологических процессов и производств, принципов и способов построения средств автоматизации измерений, контроля и испытаний изделий и процессов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные принципы построения систем автоматического контроля и методы оценки их метрологических характеристик;</li><li>– основные принципы построения автоматизированных систем послеоперационного контроля и методы оценки их метрологических характеристик;</li></ul>	<u>Общекультурные компетенции:</u> ОК-1, ОК-2, ОК-3.  <u>Общепрофессиональные компетенции:</u> ОПК-1, ОПК-2.  <u>Профессиональные</u>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>– основные принципы построения систем адаптивного управления и диагностики технологического оборудования и методы оценки их метрологических характеристик;</li> <li>– основные принципы построения автоматизированных систем испытаний изделий и методы оценки их метрологических характеристик.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предложить принципиальные схемы систем автоматического и послеоперационного контроля, систем адаптивного контроля и диагностики с использованием различных измерительных преобразователей;</li> <li>– сформулировать метрологические требования к предложенным схемам;</li> <li>– предложить алгоритмы обработки измерительной информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных автоматизированных и автоматических средств измерений, испытаний и контроля, методов диагностики технологического оборудования, технологий автоматизированных испытаний изделий.</li> </ul>	<p>компетенции: ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8.</p>

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.



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

---

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Микропроцессорные технологии в измерительных системах*

Дисциплина «Микропроцессорные технологии в измерительных системах» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Микропроцессорные технологии в измерительных системах» является формирование у студентов знания и понимания основ современных методов обработки измерительной информации в рамках компьютеризированных измерительных систем и основных подходов в решении задач автоматизации и программирования в контексте измерительных процессов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания основ современных методов обработки измерительной информации в рамках компьютеризированных измерительных систем и основных подходов в решении задач автоматизации и программирования в контексте измерительных процессов;

формирование у студентов практических навыков использования современных микроконтроллеров, микропроцессоров и прочих чипов в целях создания современной измерительной техники.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> – основы применения методов математического моделирования в приборостроении; – современную номенклатуру датчиков, преобразователей, микроконтроллеров и микропроцессоров, применяемых при проектировании измерительных приборов; – информационные технологии на этапах разработки,	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3. <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2. <b><u>Профессиональные</u></b>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>производства, испытаний и эксплуатации приборных систем.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять методы математического моделирования при проектировании современных приборных систем;</li> <li>– использовать информационные технологии поддержки и сопровождения работы приборов и измерительных систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения моделей и решения конкретных задач в области проектирования цифровых приборов и систем на базе микроконтроллеров.</li> </ul>	<p><u>компетенции:</u> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

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**

*Мониторинг технологических процессов и систем*

Дисциплина «Мониторинг технологических процессов и систем» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Мониторинг технологических процессов и систем» является формирование у студентов знания и понимания теоретических основ и практических реализаций современных методов мониторинга технологических процессов и систем, технической диагностики оборудования, методов определения надежности, методов прогнозирования отказов оборудования с помощью технической диагностики.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания теоретических основ и практических реализаций современных методов мониторинга технологических процессов и систем, технической диагностики оборудования, методов определения надежности, методов прогнозирования отказов оборудования с помощью технической диагностики;

формирование у студентов практических навыков использования методов технической диагностики оборудования и технологических процессов, методов управления оборудованием и процессами в условиях применения технической диагностики, внедрения современных технологий технической диагностики и мониторинга технологических процессов для обеспечения надежности и безопасности продукции на всех этапах ее жизненного цикла.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– задачи мониторинга технологических процессов и систем;</li><li>– параметры и показатели объекта диагностики и мониторинга, определяющие качество его функционирования;</li><li>– процедуры обработки информации при различных методах мониторинга технологических процессов и систем;</li></ul>	<u>Общекультурные компетенции:</u> ОК-1, ОК-2, ОК-3.  <u>Общепрофессиональные компетенции:</u> ОПК-1, ОПК-2.  <u>Профессиональные</u>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>тем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности различных методов мониторинга и технической диагностики при определении состояния технических систем и технологических процессов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проводить оценку технического состояния объекта, обнаружение и определение места локализации неисправностей; проводить прогнозирование остаточного ресурса объекта;</li> <li>– применять статистические методы мониторинга, диагностики и прогнозирования состояния объекта;</li> <li>– создавать системы распознавания состояния технической системы в условиях ограниченной информации.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных методов и приемов мониторинга и технической диагностики продукции, методами управления конфигурацией продукции, технологией автоматизации управления жизненным циклом продукции на различных этапах.</li> </ul>	<p><u>компетенции:</u> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8.</p>

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, 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**

***Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента***

Дисциплина «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Основы научных исследований, организация и планирование эксперимента» является формирование у студентов знания основ организации и планирования экспериментов.

Основной задачей изучения дисциплины является:

формирование у студентов знания основ организации и планирования экспериментов как науки о методах и средствах обеспечивающих возможность нового подхода к исследованию, позволяющего выбрать оптимальную стратегию эксперимента при неполном знании механизма явлений.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия, используемые в организации и планировании экспериментов;</li><li>– методы и алгоритмы формирования оптимальных планов экспериментов (ОПЭ) при оценке эквивалентности математической модели функции распределения случайной погрешности результата измерения;</li><li>– алгоритмы обработки информации, полученной при реализации ОПЭ;</li><li>– методы и алгоритмы формирования ОПЭ при оценке соответствия показателей случайной погрешности требованиям единства измерений в реальных условиях</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.  <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.  <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-9.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>эксперимента;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методы и алгоритмы формирования ОПЭ при оценке эквивалентности математических моделей функций и поверхностей отклика с учетом ограничений на систематические погрешности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– квалифицированно рассматривать вопросы организации и планирования эксперимента;</li> <li>– применять в организации и планировании эксперимента как формализованные, так и неформализованные этапы принятия решений, основанные на интуиции и опыте исследователя;</li> <li>– применять основные принципы организации и планирования эксперимента на всех этапах технологического цикла изготовления продукции.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных методов и алгоритмов формирования ОПЭ при оценке соответствия показателей случайной погрешности требованиям единства измерений, установленным Федеральным законом «Об обеспечении единства измерений» в реальных условиях эксперимента.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, 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**

*Детали приборов и основы конструирования*

Дисциплина «Детали приборов и основы конструирования» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Детали приборов и основы конструирования» является изучение принципов и методов проектирования приборов и систем, технологии их изготовления.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

изучение принципов и методов проектирования приборов и систем, технологии их изготовления;

изучение элементной базы приборостроения и точного машиностроения;

освоение методологии проектирования приборов и машин с использованием современных средств компьютерной техники и САПР;

освоение принципов оптимального проектирования приборов и машин;

освоение терминологии и формирование понимания основных характеристик и свойств деталей, элементов и узлов машин и приборов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методику проектирования приборов и машин;</li><li>– способы оптимизации конструкторских решений при проектировании приборов и машин;</li><li>– особенности конструкций элементов и деталей машин и измерительных систем обеспечивающих точность функционирования;</li><li>– связь проектирования, технологии изготовления и особенностей эксплуатации с точностью функционирования приборов и машин;</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.  <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.  <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>– материалы, применяемые при создании элементов и узлов приборов и машин.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– проектировать машины и приборы измерительные устройства с заданными функциональными и точностными характеристиками;</li> <li>– анализировать погрешности функционирования узлов и механизмов приборов, вызванные конструктивными, технологическими и эксплуатационными факторами;</li> <li>– вырабатывать решения по совершенствованию конструкций элементов и деталей машин и измерительных систем обеспечивающих выполнение требований технического задания;</li> <li>– применять полученные навыки в курсовом, дипломном проектировании и в практической инженерной деятельности.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения в практической деятельности современных методов проектирования машин, приборов, их узлов и деталей, навыками анализа существующих проектных решений и выработки предложений по совершенствованию конструкции.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, 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**

*Преобразование измерительных сигналов*

Дисциплина «Преобразование измерительных сигналов» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Преобразование измерительных сигналов» является освоение выпускником современных методов преобразования измерительной информации, связанных с анализом, синтезом, передачей и фильтрацией измерительных сигналов.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

изучение многообразия методов анализа, синтеза, преобразования, передачи и приема измерительных сигналов, а также получение навыков практической работы с сигналами и преобразующими их структурами в современных вычислительных системах и приборах.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– способы представления (аналоговый, динамический, стохастический, дискретный, цифровой)</li><li>– способы преобразования и анализа сигналов (спектральный, гармонический, корреляционный, вейвлет-анализ и др.)</li><li>– принципы аналого-цифрового и цифро-аналогового преобразования</li><li>– методы синтеза измерительных цепей</li><li>– методы модуляции и демодуляции информационных сигналов</li><li>– аналоговую и цифровую фильтрацию сигналов</li></ul> <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– осуществлять спектральный и другие виды анализа сиг-</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3. <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2. <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-б.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>налов</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать обобщенные ряды Фурье и вейвлеты</li> <li>– преобразовывать сигналы линейными и нелинейными цепями</li> <li>– разрабатывать аналоговые и цифровые фильтры</li> <li>– использовать дискретное преобразование Фурье</li> <li>– описывать сигналы во временной, частотной, операторной и z-области</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способами работы в специализированных вычислительных средах преобразования и анализа сигналов</li> <li>– методами синтеза аналоговых и цифровых фильтров</li> <li>– спектральным анализом сигналов</li> <li>– способами получения модулированных импульсных последовательностей</li> <li>– корреляционным и вейвлет анализом сигналов</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, 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**

*Методы и средства измерений, испытаний и контроля*

Дисциплина «Методы и средства измерений испытаний и контроля» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Методы и средства измерений испытаний и контроля» является формирование у студентов базовых знаний о современных методах и средствах измерений, испытаний и контроля, понимания их особенностей и различий.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов базовых знаний о современных методах и средствах измерений, испытаний и контроля, понимания их особенностей и различий;

получение студентами практических навыков по использованию методов и средств измерений, испытаний и контроля, которые необходимы для методически правильного выбора соответствующих средств измерений, испытаний и контроля различных физических величин, соблюдению правил и условий выполнения работ, а также обработке результатов их измерения, испытания и контроля для обеспечения единства и требуемой точности измерений и качества продукции.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– терминологию изучаемой дисциплины, классификацию методов и средств измерений и контроля по основным признакам, принципы действия, структурные схемы и метрологические характеристики средств измерений, особенности их применения;</li><li>– физическую сущность и границы применимости основных методов измерения и контроля физических величин;</li><li>– принцип действия, функциональные возможности и ос-</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3. <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2. <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>новые метрологические характеристики средств измерения и контроля, реализующих эти методы.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обоснованно выбирать методы и средства измерений и контроля геометрических параметров в зависимости от специфики производственных условий, условий измерений, требуемой точности; планировать и проводить измерения и осуществлять оценивание погрешности измерения; осуществлять поверку и калибровку средств измерений;</li> <li>– найти соответствие параметра изделия или технологического процесса и физической величины, подлежащей измерению;</li> <li>– предложить наиболее эффективный метод и средства измерения параметра изделия или технологического процесса;</li> <li>– оценить основные источники погрешности предложенного метода и средства измерения параметра изделия или технологического процесса;</li> <li>– оценить возможность и предложить пути автоматизации и интеллектуализации выбранного метода и средства измерения параметра изделия или технологического процесса.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками работы с современными средствами измерений.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, 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**

*Метрологическая экспертиза технической документации*

Дисциплина «Метрологическая экспертиза технической документации» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Метрологическая экспертиза технической документации» является формирование у студентов знания и понимания целей и задач метрологической экспертизы технической документации (МЭ), порядка ее проведения, состава работ, входящих в состав МЭ, управления и организации МЭ на предприятии.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания целей и задач метрологической экспертизы технической документации (МЭ), порядка ее проведения, состава работ, входящих в состав МЭ, управления и организации МЭ на предприятии;

формирование у студентов практических навыков по выполнению работ метрологической экспертизы технической документации.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные цели и задачи метрологической экспертизы технической документации;</li><li>– принципы управления и организации метрологической экспертизы технической документации на предприятии;</li><li>– методику проведения метрологической экспертизы технической документации.</li></ul> <b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– организовать работу по проведению метрологической экспертизы технической документации;</li><li>– выполнять метрологическую экспертизу различных видов технической документации.</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3. <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2. <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Владеть:</u></b> – навыками анализа технической документации.</p>	

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 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**

***Прикладная метрология***

Дисциплина «Прикладная метрология» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Прикладная метрология» является формирование у студентов знания и понимания основных видов метрологической деятельности: измерение, контроль, испытание, поверка, калибровка; схем измерений, контроля и испытаний параметров геометрической точности деталей; анализа методик выполнения измерений, контроля, испытаний, поверки, калибровки; показателей достоверности контроля и испытаний; точностного анализа методик выполнения измерений.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания основных видов метрологической деятельности: измерение, контроль, испытание, поверка, калибровка; схем измерений, контроля и испытаний параметров геометрической точности деталей; анализа методик выполнения измерений, контроля, испытаний, поверки, калибровки; показателей достоверности контроля и испытаний; точностного анализа методик выполнения измерений;

формирование у студентов практических навыков использования терминов, определений и положений стандартов в области метрологического обеспечения в машиностроении, разработки схем измерений, контроля и испытаний параметров геометрической точности различных изделий и принципов их точностного анализа.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> – основные виды метрологической деятельности: измерение, контроль, испытание, поверка, калибровка; – назначение, принципы и методы метрологического обеспечения в машиностроении;	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3. <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>– принципиальные положения стандартов в области метрологического обеспечения производства в машиностроении.</p> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <p>– предложить принципиальные схемы измерений, контроля и испытаний параметров геометрической точности различных изделий;</p> <p>– предложить порядок выбора средств измерений в конкретных производственных ситуациях;</p> <p>– предложить порядок разработки технической документации специального назначения на конкретную продукцию в области метрологического обеспечения.</p> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <p>– практическими навыками использования положений стандартов в области метрологического обеспечения в машиностроении, разработки схем измерений, контроля и испытаний параметров геометрической точности различных изделий и принципов их точностного анализа.</p>	<p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9.</p>

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 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**

*Цифровая обработка измерительных сигналов*

Дисциплина «Цифровая обработка измерительных сигналов» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Цифровая обработка измерительных сигналов» является формирование у студентов знания и понимания основ современных методов цифровой обработки временных и пространственных сигналов, математических основ их реализации, основ программной реализации методов цифровой обработки микропроцессорными средствами и средствами вычислительной техники.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания основ современных методов цифровой обработки временных и пространственных сигналов, математических основ их реализации, основ программной реализации методов цифровой обработки микропроцессорными средствами и средствами вычислительной техники;

формирование у студентов практических навыков использования современных методов цифровой обработки сигналов и изображений, проектирования схем цифровых устройств, использования пакетов прикладных программ для создания и исследования цифровых схем обработки сигналов.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные аспекты математического описания дискретных и цифровых сигналов и преобразований, реализуемых системами над сигналами;</li><li>– способы математического описания цифровых систем и реализуемых ими преобразований;</li><li>– процедуры синтеза цифровых фильтров, оптимально подходящие к решению тех или иных задач;</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3. <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2. <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>– математические методы описания изображений, представленных двумерными дискретными и цифровыми сигналами;</li> <li>– способы и алгоритмы обработки оцифрованных изображений;</li> <li>– основы теории и применения вейвлет–преобразований для обработки сложных сигналов и изображений.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать задачи на проектирование алгоритмов цифровой обработки измерительной информации, необходимых для создания или модернизации информационно-измерительных систем;</li> <li>– проектировать алгоритмы функционирования и схемы цифровых устройств, обеспечивающих целенаправленную обработку временных сигналов и двумерных изображений;</li> <li>– использовать специализированные программные средства (MathCad, MatLab и другие) для построения цифровых систем обработки сигналов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками математического описания цифровых сигналов, систем и цифровой обработки сигналов;</li> <li>– навыками проектирования алгоритмов и схем цифровой обработки сигналов применительно к особенностям информационно-измерительных систем и технологий.</li> </ul>	5, ПК-6.

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

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**

*Пакеты прикладных программ для разработок*

Дисциплина «Пакеты прикладных программ для разработок» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Пакеты прикладных программ для разработок» является формирование у студентов знания и понимания основ современных методов автоматизации разработок, принципов построения и основных функциональных возможностей современных пакетов прикладных программ для разработок.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов знания и понимания основ современных методов автоматизации разработок, принципов построения и основных функциональных возможностей современных пакетов прикладных программ для разработок;

формирование у студентов практических навыков использования современных пакетов прикладных программ для разработок.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основы автоматизации процесса обработки данных;</li><li>– принципы построения систем управления базами данных;</li><li>– основные функциональные возможности CAD/CAM/CAE/PDM систем, их характеристики и функциональное различия;</li><li>– методы статистической обработки и анализа данных;</li><li>– принципы построения систем искусственного интеллекта.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– использовать пакеты прикладных программ общего на-</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>значения для подготовки документации при разработке и исследовании;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать системы управления базами данных;</li> <li>– использовать CAD/CAM/CAE/PDM-системы и другие программно-аппаратные средства для построения интегрированных информационных сред предприятия или жизненного цикла продукта;</li> <li>– использовать специальные пакеты прикладных программ для статистической обработки и анализа данных;</li> <li>– использовать системы искусственного интеллекта при исследовании данных.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных пакетов прикладных программ при разработке средств измерений и контроля и обработке экспериментальных данных.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных работ, промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

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 технологических процессов и систем*

Дисциплина «Моделирование технологических процессов и систем» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Моделирование технологических процессов и систем» является формирование у студентов понимания необходимости использования методов математического моделирования в приборостроении.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование у студентов понимания необходимости использования методов математического моделирования в приборостроении;

формирование практических навыков применения методов математического моделирования и применения современных информационных технологий при разработке приборных систем;

формирование практических навыков решения научно-исследовательских, проектных и технологических задач с использованием методов математического моделирования.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы моделирования, классификацию способов представления моделей технологических процессов и систем, концептуальные и математические основы аналитического и имитационного моделирования;</li><li>– приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;</li><li>– методику организации моделирования систем и обработки результатов моделирования;</li><li>– способы моделирования объектов, имеющих характер случайных величин, случайных процессов, случайных</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3. <b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2. <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>полей и т. п.;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– достоинства и недостатки различных способов представления моделей систем и технологических процессов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить модели измерительных систем и объектов управления, технологических процессов известными методами;</li> <li>– оценивать качество модели;</li> <li>– использовать существующие и разрабатывать оригинальные программы для моделирования систем, технологических процессов и объектов управления.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных методов моделирования процессов и систем в научных исследованиях, проектной деятельности, при принятии управленческих решений при решении задач метрологического обеспечения компьютеризированных производств.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных 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**

*Метрологическое обеспечение измерительных информационных систем*

Дисциплина «Метрологическое обеспечение измерительных информационных систем» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Метрологическое обеспечение измерительных информационных систем» является изучение особенностей метрологического обеспечения интеллектуальных средств измерения и контроля.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

изучение особенностей метрологического обеспечения интеллектуальных средств измерения и контроля;

изучение принципов автоматизации основных видов работ по метрологическому обеспечению интеллектуальных средств измерения и контроля;

изучение принципов поверки (калибровки) и использования результатов поверки (калибровки) для повышения точности интеллектуальных средств измерения и контроля.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– особенности метрологического обеспечения интеллектуальных средств измерения и контроля;</li><li>– принципы автоматизации работ по метрологическому обеспечению интеллектуальных средств измерения и контроля;</li><li>– особенности проведения автоматизированной поверки (калибровки) интеллектуальных средств измерения и контроля.</li></ul>	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.
<b><u>Уметь:</u></b> <ul style="list-style-type: none"><li>– разрабатывать и внедрять в производство автоматизи-</li></ul>	<b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2. <b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>рованные системы метрологического обеспечения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ставить и решать конкретные задачи по метрологическому обеспечению интеллектуальных средств измерения и контроля.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования современных автоматизированных систем метрологического обеспечения, алгоритмов обработки измерительной информации при решении различных задач по метрологическому обеспечению, методов метрологического обеспечения в соответствии с требованиями нормативных документов ГСИ.</li> </ul>	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме контрольных работ и защиты лабораторных 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**

***Теория интегральных преобразований***

Дисциплина «Теория интегральных преобразований» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Теория интегральных преобразований» является подготовка студентов к работе в области теории, практики и интерпретации измерений с использованием интегральных преобразований.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

- подготовка студентов к работе в области теории, практики и интерпретации измерений с использованием интегральных преобразований;
- освоение основных понятий и методов интегральных преобразований.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные приемы обработки данных с помощью интегральных преобразований;</li><li>– основы теории интегральных преобразований.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– вычислять коэффициенты рядов Фурье;</li><li>– доказывать интегральные тождества;</li><li>– вычислять приближенные значения функций по их интегральным образам;</li><li>– составлять и решать рекуррентные соотношения;</li><li>– решать экстремальные задачи интегральных преобразований.</li></ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыками самостоятельной работы;</li><li>– навыками освоения большого объема информации;</li><li>– культурой постановки и моделирования задач;</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-5.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами фильтрации случайных сигналов;</li> <li>– навыками нахождения амплитудного и фазового спектра;</li> <li>– навыками решения дифференциальных уравнений и их систем с применением интегральных преобразований;</li> <li>– методом нахождения решений как сферических, так и цилиндрических уравнений.</li> </ul>	

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

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**

*Технология приборостроения*

Дисциплина «Технология приборостроения» относится к блоку 1 «Дисциплины (модули)» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Дисциплина реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью освоения дисциплины «Технология приборостроения» является формирование умений разрабатывать технологические процессы изготовления детали, сборки и испытаний приборов точной механики.

Основными задачами изучения дисциплины являются:

формирование способности собирать и анализировать научно-техническую информацию, учитывать современные тенденции развития и использовать достижения отечественной и зарубежной науки, техники и технологии в профессиональной деятельности;

формирование фундаментальных знаний теоретических основ технологии изготовления деталей приборов высокой точности, перспектив и тенденций её развития;

освоение передового отечественного и зарубежного опыта в области производства приборов точной механики;

формирование умений разрабатывать технологические процессы изготовления детали, сборки и испытаний приборов точной механики с использованием современных средств вычислительной техники;

освоение современных методов и средств в контроле, а также сертификации изделий точной механики и их применение при решении конкретных технологических задач;

формирование способностей и умений разрабатывать технологический процесс, выбирать оптимальные решения по выполнению технологии электромонтажа конкретного изделия с использованием компьютерных и информационных технологий

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b>Знать:</b> – методы изготовления приборов требуемого качества	<b>Общекультурные компетенции:</b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p>ва и способы организации их производства;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методики и технические средства контроля и испытаний;</li> <li>– способы повышения производительности труда, технического уровня и эффективности производства;</li> <li>– принципы базирования изделий в процессе их изготовления и сборки;</li> <li>– новые и новейшие технологии, включая технологии быстрых прототипов.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать прогрессивные технологические процессы и методики изготовления, контроля и испытаний приборов различного назначения;</li> <li>– отрабатывать изделий на технологичность и улучшения качества изделий;</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками разработки прогрессивных технологических процессов и методик изготовления, контроля и испытаний приборов различного назначения</li> </ul>	<p><u>Общепрофессиональные компетенции:</u> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><u>Профессиональные компетенции:</u> ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-6, ПК-7.</p>

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

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**

***Научно-исследовательская практика***

Научно-исследовательская практика (практика по получению первичных профессиональных умений и навыков) относится к блоку 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Научно-исследовательская практика реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью прохождения Научно-исследовательской практики является приобретение обучающимися навыков самостоятельной научно-исследовательской работы, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных предложений и научных идей, необходимых для подготовки магистерской диссертации.

Основными задачами прохождения Научно-исследовательской практики являются:  
закрепление теоретических знаний, полученных при изучении базовых дисциплин;  
развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;

приобретение опыта и навыков в проведении исследований конкретной актуальной научной проблемы;

принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях,  
усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Процесс прохождения Научно-исследовательской практики направлен на формирование следующих результатов обучения

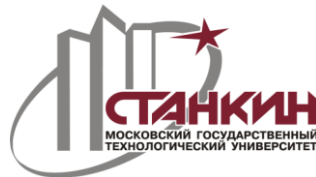
Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<b><u>Знать:</u></b> – цели и задачи научно-исследовательской деятельности;	<b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.

<p>Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций</p>	<p>Формируемые компетенции</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методы поиска и работы с научно-технической информацией;</li> <li>– основные методы и инструменты научного исследования, границы их применимости;</li> <li>– порядок планирования, организации и проведения экспериментов и испытаний.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценить актуальность поставленной задачи научного исследования;</li> <li>– осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме научного исследования, включая проведение патентного поиска;</li> <li>– осуществить обоснованный выбор методов и средств проведения научного исследования применительно к поставленной задаче, разработать рабочие планы и программы проведения исследований;</li> <li>– разработать физические и математические модели и оценить степень их адекватности для исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования;</li> <li>– подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</li> <li>– предложить направления практического освоения результатов научно-исследовательской деятельности, подготовить документы для осуществления фиксации и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сравнительной оценки актуальности направлений и тем научных исследований в современных условиях;</li> <li>– навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме научного исследования, включая проведение патентного поиска;</li> <li>– навыками проведения обоснованного выбора методов и средств научного исследования применительно к поставленной задаче, разработать рабочие планы и программы проведения исследований;</li> <li>– навыками разработки физические и математические моделей и оценки степени их адекватности для исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования;</li> <li>– навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;</li> <li>– навыками выбора направлений практического освоения результатов научно-исследовательской деятельности и подготовки документов для осуществления фиксации и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> </ul>	<p><u>Общепрофессиональные компетенции:</u> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><u>Профессиональные компетенции:</u> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.</p>



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

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.



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

---

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Научно-исследовательская работа*

Научно-исследовательская работа (стационарная) относится к блоку 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Научно-исследовательская работа реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью Научно-исследовательской работы является приобретение обучающимися навыков самостоятельного выполнения научных исследований, практического участия в научно-исследовательской работе коллективов исследователей, сбора, анализа и обобщения научного материала, разработки оригинальных научных предложений и научных идей, необходимых для подготовки магистерской диссертации.

Основной задачей Научно-исследовательской работы является приобретение опыта и навыков в проведении исследований конкретной актуальной научной проблемы, а также подбор, анализ и систематизация необходимых теоретических и экспериментальных материалов для выполнения выпускной квалификационной работы - магистерской диссертации.

Процесс выполнения Научно-исследовательской работы направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– цели и задачи научно-исследовательской деятельности;</li><li>– методы поиска и работы с научно-технической информацией;</li><li>– основные методы и инструменты научного исследования, границы их применимости;</li><li>– порядок планирования, организации и проведения экспериментов и испытаний;</li><li>– правила описания результатов научно-исследовательской деятельности в соответствии с требованиями соответствующих нормативных документов.</li></ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– оценить актуальность поставленной задачи научного исследования;</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществить сбор, обработку, анализ и систематизацию научно-технической информации по теме научного исследования, включая проведение патентного поиска;</li> <li>– осуществить обоснованный выбор методов и средств проведения научного исследования применительно к поставленной задаче, разработать рабочие планы и программы проведения исследований;</li> <li>– разработать физические и математические модели и оценить степень их адекватности для исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования;</li> <li>– подготовить научно-технические отчеты, обзоры, публикации по результатам выполненных исследований;</li> <li>– предложить направления практического освоения результатов научно-исследовательской деятельности, подготовить документы для осуществления фиксации и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками сравнительной оценки актуальности направлений и тем научных исследований в современных условиях;</li> <li>– навыками сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме научного исследования, включая проведение патентного поиска;</li> <li>– навыками проведения обоснованного выбора методов и средств научного исследования применительно к поставленной задаче, разработать рабочие планы и программы проведения исследований;</li> <li>– навыками разработки физические и математические моделей и оценки степени их адекватности для исследуемых процессов, явлений и объектов в области метрологии и технического регулирования;</li> <li>– навыками выбора направлений практического освоения результатов научно-исследовательской деятельности и подготовки документов для осуществления фиксации и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности;</li> <li>– навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.</li> </ul>	

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

Общая трудоемкость Научно-исследовательской работы составляет 27 зачетных единицы, 972 часов.



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

---

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Научно-педагогическая практика*

Научно-педагогическая практика (практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика), стационарная) относится к блоку 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Научно-педагогическая практика реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основными целями прохождения Научно-педагогической практики являются:

углубление и закрепление теоретических и методических знаний, умений и навыков, полученных в ходе освоения дисциплин профессиональной подготовки,

приобретение обучающимися в магистратуре опыта осуществления целостного образовательного процесса, который включает и его проектирование;

приобретение навыков педагога-исследователя, владеющего современным инструментарием науки для поиска и интерпретации информационного материала с целью его использования в педагогической деятельности.

Основными задачами прохождения Научно-педагогической практики являются:

углубление знаний студентов о современной высшей школе, механизмах ее функционирования, особенностях протекания учебно-воспитательного процесса;

совершенствование навыков реализации профессионально-образовательных программ и учебных планов путем осуществления самостоятельной педагогической деятельности в условиях педагогического процесса в образовательном учреждении (ОУ);

совершенствование умений по разработке и применению современных образовательных технологий, выбору оптимальной стратегии преподавания в зависимости от образовательных возможностей и уровня подготовки обучающихся;

самостоятельное выявление взаимосвязей научно-исследовательского и учебного процесса в ОУ, возможностей использования результатов собственной научной работы (материалов диссертации) в качестве средства совершенствования образовательного процесса;

формирование профессионально-педагогического мышления на основе гуманистической системы ценностей;

проведение исследований частных и общих проблем преподавания.

приобретение личного опыта преподавания в высших или средне специальных ОУ в процессе самостоятельного проведения учебных занятий разных форм (лекций, практических занятий, семинаров, руководства выполнением курсовых и выпускных квалификационных работ бакалавров, воспитательных мероприятий).

Процесс прохождения Научно-педагогической практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные нормативные документы, регламентирующие учебно-воспитательный процесс в учреждениях высшего и средне специального образования;</li> <li>– основные парадигмы и модели образования;</li> <li>– психолого-возрастные особенности обучающихся;</li> <li>– современные технологии, основные методы и приемы обучения;</li> <li>– современные методики воспитательной работы;</li> <li>– принципы и методы осуществления научно-педагогической исследовательской деятельности.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать учебно-методическую и научно-техническую литературу, а также программное обеспечение по учебной дисциплине;</li> <li>– проектировать комплекс учебно-методических дидактических материалов как целостную систему;</li> <li>– выбирать наиболее эффективные для достижения поставленных целей форму и методические приемы обучения;</li> <li>– планировать и организовать свою деятельность и деятельность обучающихся;</li> <li>– планировать, проектировать и проводить научно-педагогическую исследовательскую работу.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками и способностью анализировать учебно-методическую и научно-техническую литературу, а также программное обеспечение по учебной дисциплине;</li> <li>– навыками проектирования комплекса учебно-методических дидактических материалов как целостную систему;</li> <li>– навыками выбора наиболее эффективных для достижения поставленных целей форм и методические приемов обучения;</li> <li>– навыками планирования и организации своей деятельности и деятельности обучающихся в ходе образовательного процесса.</li> </ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.</p>

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

Общая трудоемкость Научно-педагогической практики составляет 12 зачетных единицы, 432 часов.



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

---

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Преддипломная практика*

Преддипломная практика (стационарная) относится к блоку 2 «Практики» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Преддипломная практика реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью прохождения Преддипломной практики является то, чтобы путем непосредственного участия студента в деятельности производственной или научно-исследовательской организации закрепить теоретические знания, полученные во время аудиторных занятий, учебной практики, приобрести профессиональные умения и навыки и собрать необходимые информационно-технические и экспериментальные материалы для подготовки выпускной квалификационной работы.

Основными задачами прохождения Преддипломной практики являются:

развитие и накопление специальных навыков, изучение и участие в разработке организационно-методических и нормативных документов для решения отдельных задач по месту прохождения практики;

изучение организационной структуры базового предприятия и действующей в нем системы управления;

ознакомление с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии или в организации по месту прохождения практики;

изучение особенностей строения, состояния, поведения и/или функционирования конкретных технологических процессов,

освоение приемов, методов и способов выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров производственных технологических и других процессов в соответствии с профилем подготовки (процессов поверки, калибровки, юстировки, ремонта средств измерения, процессов сертификационных испытаний продукции и т.п.);

принятие участия в конкретном производственном процессе или исследованиях,

усвоение приемов, методов и способов обработки, представления и интерпретации результатов проведенных практических исследований;

приобретение практических навыков в будущей профессиональной деятельности или в отдельных ее разделах.

Процесс прохождения Преддипломной практики направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– номенклатуру показателей качества продукции и организацию технического контроля на предприятии;</li> <li>– содержание работ по метрологическому обеспечению, управлению качеством, стандартизации и сертификации;</li> <li>– порядок работы отделов технического контроля, главного метролога и бюро стандартизации, права и обязанности их персонала;</li> <li>– порядок проведения работ по анализу и предотвращению производственного брака;</li> <li>– основные принципы организации и технологии статистического контроля и управления качеством;</li> <li>– порядок планирования, организации и проведения поверки (калибровки) и ремонта средств измерений.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– сформировать перечень показателей качества продукции и предложить план организации технического контроля на предприятии;</li> <li>– сформулировать укрупненный план работ по метрологическому обеспечению, управлению качеством, стандартизации и сертификации;</li> <li>– провести оценку эффективности работы отделов технического контроля, главного метролога и бюро стандартизации, права и обязанности их персонала;</li> <li>– сформулировать укрупненный план работ по анализу и предотвращению производственного брака;</li> <li>– сформулировать укрупненный план работ по организации статистического контроля и управления качеством продукции;</li> <li>– сформулировать укрупненный план работ по проведению поверки (калибровки) и ремонта средств измерений.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками участия в организации технического контроля на предприятии;</li> <li>– навыками составления планов работ по метрологическому обеспечению, управлению качеством, стандартизации и сертификации;</li> <li>– опытом участия в работе отделов технического контроля, главного метролога и бюро стандартизации;</li> <li>– навыками и методиками анализа и предотвращения производственного брака;</li> <li>– навыками организации статистического контроля и управления качеством продукции;</li> <li>– навыками составления графиков поверки (калибровки) и ремонта средств измерений.</li> </ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.</p>



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

Общая трудоемкость Преддипломной практики составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.



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

---

**АННОТАЦИЯ**  
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

*Государственная итоговая аттестация*

Государственная итоговая аттестация относится к блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» учебного плана по направлению подготовки 12.04.01 «Приборостроение». Государственная итоговая аттестация реализуется на факультете «Информационные технологии и системы управления» кафедрой «Измерительные информационные системы и технологии».

Основной целью Государственной итоговой аттестация является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) и образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО), разработанной в Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН».

Основными задачами Государственной итоговой аттестация являются:  
установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач;

установление соответствия подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО и ОП ВО, разработанной в Московском государственном технологическом университете «СТАНКИН».

Процесс выполнения Государственной итоговой аттестация направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы построения математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования, методы разработки нового или выбор готового алгоритма решения задачи;</li><li>– методику выбора оптимального метода и разработки программ экспериментальных исследований, проведения измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;</li><li>– требования оформления отчетов, статей, рефератов на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;</li></ul>	<p><b><u>Общекультурные компетенции:</u></b> ОК-1, ОК-2, ОК-3.</p> <p><b><u>Общепрофессиональные компетенции:</u></b> ОПК-1, ОПК-2.</p> <p><b><u>Профессиональные компетенции:</u></b> ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9.</p>

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<ul style="list-style-type: none"> <li>– методики разработки функциональных и структурных схем приборов;</li> <li>– принципы проектирования и конструирования систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования;</li> <li>– методы оценки технологичности конструкторских решений, разработки технологических процессов сборки, настройки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов;</li> <li>– методики технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.</li> </ul> <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– формулировать задачи и план научного исследования в области приборостроения на основе проведения библиографической работы с применением современных информационных технологий;</li> <li>– выполнять построение математических моделей объектов исследования и выбор численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алгоритма решения задачи;</li> <li>– выбирать оптимальные методы и разрабатывать программы экспериментальных исследований, проведение измерений с выбором технических средств и обработкой результатов;</li> <li>– оформлять отчеты, статьи, рефераты на базе современных средств редактирования и печати в соответствии с установленными требованиями;</li> <li>– выполнять защиту приоритета и новизны полученных результатов исследований, используя юридическую базу для охраны интеллектуальной собственности;</li> <li>– выполнять анализ состояния научно-технической проблемы, составление технического задания, постановка цели и задач проектирования приборов и систем;</li> <li>– проводить разработку функциональных и структурных схем приборов;</li> <li>– проводить проектирование и конструирование систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования;</li> <li>– осуществлять оценку технологичности конструкторских решений, разработка технологических процессов сборки, настройки, юстировки и контроля блоков, узлов и деталей приборов;</li> <li>– выполнять проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности и оптимизации проектируемых приборов и систем.</li> </ul> <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками построения математических моделей объектов исследования и выбора численного метода их моделирования, разработка нового или выбор готового алго-</li> </ul>	

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
ритма решения задачи; – навыками разработки функциональных и структурных схем приборов; – навыками проектирования и конструирования систем, блоков и узлов с использованием средств компьютерного проектирования.	

Рабочей программой предусмотрены следующие виды контроля: защита выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость Государственной итоговой аттестация составляет 9 зачетных единиц, 324 часов.