



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Московский государственный технический университет
имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н.Э. Баумана)

АТЛАС АННОТАЦИЙ

основной профессиональной образовательной программы
высшего образования МГТУ им. Н.Э. Баумана

Проектирование и технология электронных средств
(11.04.03/41)

по направлению подготовки

11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Аннотация программы ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Настоящая рабочая программа ГИА разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++), основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки (уровень магистратуры) 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

ЦЕЛЬ ГИА: установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям СУОС 3++ для направления подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» (уровень магистратуры)

ЗАДАЧИ ГИА:

- определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности с учетом матрицы компетенций ОПОП по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ для направления подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств» (уровень магистратуры) .

ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем ГИА составляет 9 з.е., 324 акад. ч. (243 астроном. ч.), 6 недель.

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов
Подготовка и защита ВКР	324 (9 з.е.)

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы патентоведения

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК6 «Колесные машины и прикладная механика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

Цель изучения дисциплины - Сформировать компетенции по проведению патентных исследований, оценке патентоспособности технических решений и оформлению прав на изобретение

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	36	36
Аудиторная работа*	17	17
Лекции (Л)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	19	19
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	12	12

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Другие виды самостоятельной работы	2	2
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Наименование
1 семестр	
1	Патентные системы охраны интеллектуальной промышленной собственности и объекты патентного права
2	Патентные исследования и оформление патентных прав на изобретение

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы предпринимательства

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК8 «Общественные науки» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

Цель изучения дисциплины - получение студентами теоретических знаний, умений и владений в сфере предпринимательства, а также привитие навыков применения сформированных в процессе обучения компетенций при решении практических задач в будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	36	36
Аудиторная работа*	18	18
Лекции (Л)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	18	18
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к контрольной работе	3	3

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Выполнение домашнего задания	12	12
Другие виды самостоятельной работы	0.75	0.75
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Наименование
1 семестр	
1	Предпринимательство в системе экономических отношений
2	Фирма как основной субъект предпринимательства

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы системного анализа

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК2 «Информационные системы и сети» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области системного анализа, необходимых для критического анализа проблемных ситуаций и выбора наиболее эффективных способов и алгоритмов решения задач на основе системного подхода в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	34	34
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	110	110
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	42	42
Другие виды самостоятельной работы	34	34
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
	1 семестр

№ п/п	Тема (название) модуля
1	Моделирование и анализ систем
2	Методы оптимизации систем
3	Экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Педагогическая практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная*.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Педагогическая практика.

Цель проведения практики : непосредственное выполнение обучающимися работ, направленных на формирование способностей осуществлять преподавательскую деятельность.

Общий объем практики составляет 1 зачетную единицу (з.е.), 36 академических часов (27 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 1 з.е. (36 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Преддипломная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная*.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Преддипломная практика.

Цель проведения практики : непосредственное выполнение обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в области проектно-технологической деятельности при промышленном производстве электронных средств.

Общий объем практики составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 2 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Учебная

Проектно-технологическая практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Вид практики – Учебная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Проектно-технологическая практика.

Цель проведения практики : непосредственное выполнение обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в области проектно-технологических работ, выполняемых в условиях промышленного производства электронных средств.

Общий объем практики составляет 19 зачетных единиц (з.е.), 684 академических часа (513 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 12 з.е. (432 ак.ч.), 2 семестр, 9 недель – 7 з.е. (252 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

Аннотация Рабочей программы дисциплины

Сквозное автоматизированное проектирование электронных средств

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области технологий проектирования электронных средств, в том числе с использованием современных EDA систем, а также в области схемотехнического моделирования и анализа электронных схем, необходимых для решения задач проектирования электронных устройств и разработки соответствующей конструкторской документации, применяемых в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов (216 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	288	180	108
Аудиторная работа*	34	34	0
Лекции (Л)	17	17	0
Семинары (С)	17	17	0
Самостоятельная работа (СР)	254	146	108
Проработка учебного материала лекций	2	2	0
Подготовка к семинарам	2	2	0
Подготовка к экзамену	30	30	0
Подготовка к контрольной работе	3	3	0
Выполнение домашнего задания	21	21	0
Выполнение курсового проекта	108	0	108
Другие виды самостоятельной работы	88	88	0
Вид промежуточной аттестации		Экз	ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Технологии проектирования электронных средств
2	Программные средства автоматизированного проектирования
3	Экзамен

№ п/п	Тема (название) модуля
	2 семестр
4	Курсовой проект

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Специальная оценка условий труда

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК7 «Экология и промышленная безопасность» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области охраны окружающей среды при изучении вопросов специальной оценки условий труда для решения задач, применяемых в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников, направленных на обеспечение безопасности, защиты человека и окружающей среды от техногенных и антропогенных воздействий.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	34	34
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	74	74
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	64	64
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Порядок специальной оценки условий труда
2	Классификация условий труда по степени вредности и опасности

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теоретические основы надежности, стандартизация и сертификация

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 27.04.04 «Управление в технических системах».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области конструирования и обеспечения надежности электронных средств, метрологии и сертификации, необходимых для решения задач разработки современных изделий электроники, постановки их на производство и сертификации, применяемых в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников, обеспечения качества и надежности продукции электронной промышленности..

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	34	34
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	110	110
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	36	36
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	37	37
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Модуль 1 «Основы надежности»
2	Модуль 2 «Основы стандартизации и сертификации»
3	Модуль 3 «Основы сертификации по ISO 9000»
4	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теория решения изобретательских задач

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК6 «Колесные машины и прикладная механика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

Цель изучения дисциплины - Сформировать компетенции по поиску и разработке новых и перспективных технических решений изобретательского уровня

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	36	36
Аудиторная работа*	17	17
Лекции (Л)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	19	19
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	11	11
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Наименование
1 семестр	
1	Теоретические основы инженерного творчества
2	Методы инженерного творчества

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Иностранный язык

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК9 «Иностранные и русский языки» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 20.04.01 «Техносферная безопасность», 23.04.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области иностранных языков (английского, немецкого, французского), необходимых для решения задач академического и профессионального взаимодействия, включая межкультурную коммуникацию, в устной и письменной формах в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников на основе применения современных коммуникативных технологий.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 144 академических часа (ак.ч.) или 108 астрономических часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объем дисциплины	144	72	72
Аудиторная работа*	68	34	34
Семинары (С)	68	34	34
Самостоятельная работа (СР)	76	38	38

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Подготовка к семинарам	8.5	4.25	4.25
Подготовка к контрольной работе	18	9	9
Другие виды самостоятельной работы	49.5	24.75	24.75
Вид промежуточной аттестации		Зчт	Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Наименование
1 семестр	
1	«Достижения современной науки»
2	«Достижения современной техники»
3	«Основные грамматические конструкции научного стиля речи»
2 семестр	
4	«Особенности употребления терминов и терминологических единиц»
5	«Специфика перевода научных трудов на иностранный язык»
6	«Наука и образование. Магистерская диссертация»

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Управление персоналом

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК8 «Организация и управление производством» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами».

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов практические навыки по применению на практике современных методов управления персоналом и организации работы с персоналом

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), которые состоят из 108 академических часов(ак.ч.) или 81 астрономический час.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	51	51
Лекции (Л)	34	34
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	57	57
Проработка учебного материала лекций	4.25	4.25
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к контрольной работе	6	6
Выполнение домашнего задания	42	42
Другие виды самостоятельной работы	2.75	2.75
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Наименование
1 семестр	
1	Концептуальные основы управления персоналом
2	Технологии управления персоналом
3	Командообразование в организации

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Управление сложными техническими системами

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУКЗ «Системы автоматического управления и электротехника» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области теории управления сложными техническими объектами с использованием современных информационных технологий. Рассматриваются вопросы анализа и синтеза робастного управления многомерными объектами на основе линейных матричных неравенств.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	34	34
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	110	110
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	36	36
Другие виды самостоятельной работы	37	37
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Линейные матричные неравенства в задачах управления. Основы теории
2	Моделирование линейных матричных неравенств в среде Матлаб

№ п/п	Тема (название) модуля
3	Методы синтеза динамических регуляторов с использованием линейных матричных неравенств
4	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Финансовая среда предпринимательства

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК8 «Общественные науки» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3+ +) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.04.04 «Программная инженерия», 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 13.04.03 «Энергетическое машиностроение», 15.04.01 «Машиностроение», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах», 27.04.06 «Организация и управление наукоемкими производствами», 35.04.06 «Агроинженерия».

Цель изучения дисциплины - получение студентами теоретических знаний, умений и владений в сфере предпринимательства, а также привитие навыков применения сформированных в процессе обучения компетенций при решении практических задач в будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 1 зачетную единицу (з.е.), которые состоят из 36 академических часов(ак.ч.) или 27 астрономических часов.

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, ак. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	36	36
Аудиторная работа*	18	18
Лекции (Л)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	18	18
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	12	12
Другие виды самостоятельной работы	0.75	0.75
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Наименование
1 семестр	
1	Содержание финансовой среды предпринимательства
2	Финансовое обеспечение предпринимательства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Эксплуатационная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная.*

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Эксплуатационная практика.

Цель проведения практики : непосредственное выполнение обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в области способов и условий эксплуатации электронных средств.

Общий объем практики составляет 1 зачетную единицу (з.е.), 36 академических часов (27 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 1 з.е. (36 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Электронные средства в системах искусственного интеллекта

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области электронных средств, применяемых для построения систем искусственного интеллекта, необходимых для решения задач построения автономных систем, применяемых в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	144	144
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	21	21
Другие виды самостоятельной работы	85.5	85.5
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Системы искусственного интеллекта, использующие обратную связь
2	Построение систем управления системами искусственного интеллекта
3	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Интеллектуальные системы управления

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой МК7 «Мехатроника и робототехнические системы» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 15.04.06 «Мехатроника и робототехника», 27.04.04 «Управление в технических системах».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области интеллектуальных систем управления, необходимых для решения задач моделирование нейросетевого управления, применяемых в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 2 зачетные единицы (з.е.), 72 академических часа (54 астрономических часа).

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	72	72
Аудиторная работа*	34	34
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	38	38
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	24	24
Другие виды самостоятельной работы	7	7
Вид промежуточной аттестации		Зчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Основные сведения о методах интеллектуального управления мехатронными и робототехническими системами
2	Основные сведения о методах нейро-нечеткого управления мехатронными и робототехническими системами

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Контроль и диагностика электронных приборов и средств

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 27.04.04 «Управление в технических системах»;
- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств», 27.04.04 «Управление в технических системах».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области контроля и диагностики электронных приборов и средств, необходимых для решения задач измерения параметров и передачи сигналов, применяемых в сферах будущей профессиональной деятельности выпускников.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	68	68
Лекции (Л)	34	34
Семинары (С)	17	17
Лабораторные работы (ЛР)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	76	76
Проработка учебного материала лекций	4.25	4.25
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	21	21
Другие виды самостоятельной работы	7.75	7.75
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Измерения при контроле и диагностике электронных приборов и средств
2	Анализ измерений при контроле и диагностике электронных приборов и средств

№ п/п	Тема (название) модуля
3	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Методы и средства исследования полупроводниковых структур и приборов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области методов и средств, используемых для исследования полупроводниковых структур и приборов, а также использованию современного измерительного оборудования и приборов для реализации этих методов.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	34	34
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	74	74
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	21	21
Другие виды самостоятельной работы	16	16
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Электрофизические методы контроля параметров полупроводниковых структур и приборов в микро- и нанoeлектронике
2	Методы и средства исследования полупроводниковых структур и приборов в нанoeлектронике
3	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Методы контроля в микро- и нанoeлектронике

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области методов контроля, применяемых в микро- и нанoeлектронике, а также использованию современного измерительного оборудования и приборов для реализации этих методов.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы (з.е.), 108 академических часов (81 астрономический час).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	108	108
Аудиторная работа*	34	34
Лекции (Л)	17	17
Семинары (С)	17	17
Самостоятельная работа (СР)	74	74
Проработка учебного материала лекций	2	2
Подготовка к семинарам	2	2
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	21	21
Другие виды самостоятельной работы	16	16
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Электрофизические методы контроля в микро- и нанoeлектронике
2	Методы контроля параметров материалов и структур в микро- и нанoeлектронике
3	Экзамен

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Микро- и нанотехнологии

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области разработки и применения современных микро- и нанотехнологий, используемых для изготовления электронных приборов, интегральных микросхем и других изделий микро- и нанoeлектроники.

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов (216 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объём по семестрам, акад. ч.		
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины	
		1	2
Объём дисциплины	288	180	108
Аудиторная работа*	68	68	0
Лекции (Л)	34	34	0
Семинары (С)	17	17	0
Лабораторные работы (ЛР)	17	17	0
Самостоятельная работа (СР)	220	112	108
Проработка учебного материала лекций	4.25	4.25	0
Подготовка к семинарам	2	2	0
Подготовка к лабораторным работам	10	10	0
Подготовка к экзамену	30	30	0
Подготовка к контрольной работе	3	3	0
Выполнение курсового проекта	108	0	108
Другие виды самостоятельной работы	62.75	62.75	0
Вид промежуточной аттестации		Экз	ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Методы формирования тонких пленок
2	Современные технологические методы в микро- и нанoeлектронике
3	Экзамен
2 семестр	

№ п/п	Тема (название) модуля
4	Курсовой проект

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Наноэлектроника и наноинженерия

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Цель изучения дисциплины - получение студентами основных научно-практических знаний, умений и владений в области проектирования и эксплуатации изделий наноэлектроники и наноинженерии, а также технологических процессов их производства с учетом объема выпускаемой продукции.

Общий объем дисциплины составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	180	180
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	126	126
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	8	8
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	80.5	80.5
Вид промежуточной аттестации		Экз

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля
1 семестр	
1	Элементы и структуры изделий наноэлектроники и наноинженерии
2	Приборы наноэлектроники и наноинженерии
3	Экзамен

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Научно-исследовательская работа

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой ИУК1 «Проектирование и технология производства электронных приборов» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень магистратуры): 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 11.04.03 «Конструирование и технология электронных средств».

Вид практики – Производственная практика.

Способы проведения – *стационарная и(или) выездная*.

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно или путем чередования в календарном учебном графике периодов учебного времени для проведения практической подготовки с периодами учебного времени для реализации иных компонентов образовательной программы в соответствии с календарным учебным графиком и учебным планом.

Тип практики – Научно-исследовательская работа.

Цель проведения практики : непосредственное выполнение обучающимися работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций в области научно-исследовательских работ, выполняемых в условиях разработки и производства электронных средств.

Общий объем практики составляет 29 зачетных единиц (з.е.), 1044 академических часа (783 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 17 недель – 15 з.е. (540 ак.ч.), 2 семестр, 17 недель – 14 з.е. (504 ак.ч.)

Содержание практики включает модули, определяемые рабочей программой практики, и необходимые части: индивидуальное задание, вводный инструктаж, инструктаж по технике безопасности, изучение основных видов деятельности Профильной организации (структурного подразделения), практическая работа (работа по месту практики), сбор и анализ материала, анализ литературы, проведение научного исследования, расчетов, обобщение полученных результатов, составление отчета по практике, защита результатов практики.