

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макуев Валентин Анатольевич
Должность: Заместитель директора по учебной работе
Дата подписания: 08.07.2024 11:04:29
Уникальный программный ключ:
a0887579b7e63594c87851bc1bb030c7c4482fa1

Приложение 2



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное 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
по специальности

24.05.06 Системы управления летательными аппаратами
специализация

Системы управления ракет - носителей и космических аппаратов
(24.05.06/31)

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

История

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - дать представления об основных этапах и содержании всеобщей истории и истории России с древнейших времен и до наших дней; показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории; в этом контексте проанализировать общее и особенное всеобщей и российской истории, что позволит определить место российской цивилизации во всемирно-историческом процессе; показать по каким проблемам всеобщей и отечественной истории ведутся сегодня споры и дискуссии в российской и зарубежной историографии; показать место истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий; обратить внимание на тенденции развития мировой историографии и место и роль российской истории и историографии в мировой науке; проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в России в последнее десятилетие; раскрыть роль и место истории в системе гуманитарных, социальных и естественнонаучных наук; дать понимание значения истории для раскрытия истории культуры, науки и техники, для осознания поступательного развития общества, его единства и противоречивости; показать взаимосвязь истории и других гуманитарных и социальных наук (социологии, политологии, психологии, культурологии и др.), а также взаимодействие истории и географии, экологии и прочих дисциплин естественнонаучного профиля.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	44.25	44.25

Вид промежуточной аттестации		Экзамен
------------------------------	--	---------

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Всеобщая история	12	6	0	20
2	История России	12	6	0	20
3	История России	12	6	0	20
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Космические тренажерные комплексы

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - получение знаний о деятельности экипажа КА в полёте, задачах подготовки космонавтов, технологии разработки тренажерных комплексов подготовки космонавтов.

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	Объём по семестрам, акад. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объём дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	46.25	46.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Анализ деятельности космонавта. Особенности деятельности на транспортном корабле и на	12	6	8	24

	космической станции. Общекосмическая подготовка кандидатов в космонавты.				
2	Подготовка космонавтов в составе групп специализации и совершенствования по типам ПКА или направлениям специализации. Подготовка космонавтов в составе утвержденных экипажей к конкретному полету на ПКА.	12	6	8	24
3	Подготовка экипажей на борту ПКА в процессе космического полета. Тренажерные комплексы подготовки космонавтов. Особенности тренажерных комплексов транспортных кораблей и космических станций.	12	6	2	24
	ИТОГО	36	18	18	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Космический аппарат и бортовые системы как объект управления

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - анализ бортовых систем пилотируемого космического аппарата, как объектов управления, освоение технологии разработки системы управления бортовыми системами.

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов (216 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	2
Объем дисциплины	288	144	144
Аудиторная работа*	126	72	54
Лекции (Л)	72	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	54	36	18
Самостоятельная работа (СР)	162	72	90
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	26	8	18
Выполнение расчетно-графической работы	60	30	30
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	37	29.5	7.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Исторический обзор ПКА	12	0	18	24
2	Технология проектирования ПКА	12	0	9	24
3	Система управления ПКА	12	0	9	24
2 семестр					
4	Системы обеспечения жизнедеятельности экипажа, обеспечения теплового режима, скафандры.	12	0	6	20
5	Системы управления движением	12	0	6	20
6	Системы: радиотехнические, аварийного спасения, электропитания.	12	0	6	20
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	0	54	162

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – развитие способностей студентов к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение математическим методам анализа и моделирования явлений, процессов природы и техники, оптимизации параметров решаемых задач управления производственными процессами, математическим методам решения задач исследования операций, планирования и прогнозирования. Дисциплина даёт основополагающие знания для подготовки специалиста данного профиля к производственно-управленческой, научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Другие виды самостоятельной работы	17.25	17.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР

1 семестр					
1	Алгебра матриц. Определители. Системы линейных алгебраических уравнений.	4	8	0	13
2	Векторная алгебра.	4	8	0	13
3	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве. n-мерное векторное пространство.	10	20	0	34
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	36	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математические основы теории систем

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов целостных знаний теоретических основ, методов и принципов построения сложных информационных систем, а также умение применять эти знания при анализе и проектировании конкретных устройств и систем обработки информации и управления.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	24	24
Выполнение расчетно-графической работы	33	33
Другие виды самостоятельной работы	10.5	10.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные понятия и задачи математической теории систем. Теоретико-множественное описание систем.	12	0	12	24

2	Основы математической логики и синтеза логических схем. Описание систем с использованием методов теории графов. Основы теории конечных и вероятностных автоматов.	12	0	12	24
3	Сетевые модели Петри. Агрегативные модели функционирования систем. Математические основы теории систем передачи информации.	12	0	12	24
	ИТОГО	36	0	36	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Математический анализ

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – развитие способностей студентов к логическому и алгоритмическому мышлению, обучение математическим методам анализа и моделирования явлений, процессов природы и техники, оптимизации параметров решаемых задач управления производственными процессами, математическим методам решения задач исследования операций, планирования и прогнозирования. Дисциплина даёт основополагающие знания для подготовки специалиста данного профиля к производственно-управленческой, научно-исследовательской и преподавательской деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц(з.е.), 360 академических часов (270 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	2
Объем дисциплины	360	180	180
Аудиторная работа*	144	72	72
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	216	108	108
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	9	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	60	30	30
Подготовка к контрольной работе	12	6	6
Выполнение расчетно-графической работы	63	33	30
Другие виды самостоятельной работы	63	30	33
Вид промежуточной аттестации		Экзамен	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение в математический анализ	8	8	0	17
2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной	10	10	0	22
3	Теоремы о дифференцируемых функциях. Исследование функций с помощью производных	18	18	0	39
4	Экзамен	-	-	-	30
2 семестр					
5	Интегральное исчисление функций одной переменной	12	12	0	26
6	Функции нескольких переменных.	12	12	0	26
7	Комплексный анализ	12	12	0	26
8	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	72	0	216

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Материаловедение

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков о закономерностях строения, формирования структуры и свойств различных клеев, лаков, металлов и сплавов, в том числе проводниковых, полупроводниковых и композиционных материалов, способах термической и химико-термической обработки изделий из конструкционных сталей, формообразовании деталей электротехнического назначения из полимерных и металлических композиционных материалов.

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	32	32
Выполнение домашнего задания	15	15
Другие виды самостоятельной работы	4.75	4.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР

1 семестр					
1	Строение вещества. Классификация материалов Металлы и сплавы. Общие сведения о технологиях обработки металлов. Обработка металлов резанием. Сплавы меди, алюминия, стали. Основные свойства и характеристики чугуна, железа, свинца никеля.	6	0	10	18
2	Диэлектрики. Клеи, герметики, лаки и краски. Их основные свойства и характеристики. Печатные платы, технологии проектирования и монтажа. Припой, флюсы.	6	0	12	18
3	Полупроводники. Характеристики и области применения. Выбор материалов	6	0	14	18
ИТОГО		18	0	36	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Методы оптимизации

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися основ методов оптимизации. Предметом изучения в данной дисциплине служит постановка задач конечномерной оптимизации, приёмы их формализации с целью получения математической формулировки задач, элементы теории и основные методы практического решения основных типов конечномерных оптимизационных задач. Освоение данной дисциплины направлено на формирование целостных представлений о месте и роли методов конечномерной оптимизации в повышении эффективности создаваемых систем автоматики и управления, знаний теоретических основ и практических методов решения задач конечномерной оптимизации, что должно способствовать повышению эффективности подготовки специалистов.

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*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	3	3
Другие виды самостоятельной работы	16.5	16.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Постановка и классификация оптимизационных задач. Модели и свойства задач математического программирования.	10	0	12	12
2	Методы решения задач линейного программирования. Дискретное динамическое и математическое программирование. Методы нелинейного математического программирования. Многокритериальные и вариационные задачи оптимизации.	26	0	24	30
3	Курсовая работа	-	-	-	36
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Метрология, стандартизация и сертификация

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К2 «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов, передача студентам знаний о правовых, организационных и методических основах метрологии, стандартизации и сертификации на национальном, региональном и международном уровнях, рассмотрение нововведений в российской системе стандартизации и ее адаптации к международным стандартам. 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*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	6	6
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	9.75	9.75
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					

1	Понятие качества продукции и услуг, основные понятия и определения метрологии, погрешности измерений.	6	0	6	14
2	Обработка результатов измерений, средства измерений.	6	0	6	14
3	Электроизмерительные приборы, стандартизация и сертификация.	6	0	6	14
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	0	18	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Механика космического полета

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися задач и методов прикладной небесной механики, которые, с одной стороны, находят широкое применение в космической баллистике, а с другой стороны, тесно связаны с задачами и методами классической небесной механики и механики твердого тела.

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

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	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	28.5	28.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Движение КА по орбите Движение КА относительно его центра масс	18	18	0	36
	ИТОГО	18	18	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Баллистика и навигация космических аппаратов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - получение знаний в области динамики полета ракет-носителей и космических аппаратов и применение их при решении прикладных задач по проектированию баллистических схем полётов и систем управления ракет-носителей и космических аппаратов, а также задач баллистико-навигационного обеспечения космических полётов.

Общий объем дисциплины составляет 12 зачетных единиц (з.е.), 432 академических часа (324 астрономических часа).

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	432	180	252
Аудиторная работа*	198	108	90
Лекции (Л)	90	54	36
Семинары (С)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	234	72	162
Проработка учебного материала лекций	11.25	6.75	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	36	18	18
Выполнение домашнего задания	9	9	0
Выполнение расчетно-графической работы	24	24	0
Выполнение курсового проекта	54	0	54
Подготовка к экзамену	30	0	30
Подготовка к рубежному контролю	3	0	3
Другие виды самостоятельной работы	62.25	12	50.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Динамика полета. Основные понятия и определения. Общая постановка задачи. Условия космического полета. Невозмущенное движение. Определение невозмущенной орбиты по заданным условиям движения. Возмущенное движение.	18	6	12	24
2	Системы координат. Уравнения движения. Модели действующих сил. Определение орбиты по внешнетраекторным измерениям. Спутниковая навигация.	20	6	12	24
3	Некоторые вопросы прогнозирования движения КА. Особенности выведения КА на орбиту. Виды и общая характеристика маневров орбитального перехода. Методы наведения КА. Корректирующие маневры. Маневры сближения и встреча КА на орбите. Манёвры увода КА от орбитальной станции.	16	6	12	24
2 семестр					
4	Проблема «космического мусора». Аэродинамика и гидрогазодинамика. Спуск КА с орбиты искусственного спутника Земли. Особенности спуска на поверхность Земли с лунных и межпланетных траекторий возвращения. Межпланетные перелеты. Особенности спуска КА в атмосферах планет. Особенности спуска КА на поверхность небесных тел, не имеющих атмосферы. Баллистическое проектирование. Структура общего контура	36	18	36	78

	управления полетом КА. Баллистико-навигационное обеспечение управления полётом КА.				
5	Курсовой проект	-	-	-	54
6	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	90	36	72	234

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - получение знаний в области синтеза структуры управляющих микропроцессорных устройств, средств автоматизации проектирования управляющих микропроцессорных устройств, применении их при решении прикладных задач по проектированию систем управления ракет-носителей и космических аппаратов.

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 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	2
Объем дисциплины	324	108	216
Аудиторная работа*	144	54	90
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	18	0	18
Лабораторные работы (ЛР)	54	18	36
Самостоятельная работа (СР)	180	54	126
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	54	18	36
Выполнение домашнего задания	3	3	0
Выполнение расчетно-графической работы	24	18	0
Подготовка к семинарам	2.25	0	2.25
Выполнение курсовой работы	36	0	36
Подготовка к экзамену	30	0	30
Подготовка к рубежному контролю	9	0	9
Другие виды самостоятельной работы	18.75	10.5	8.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Функциональная структура управляющих микропроцессорных устройств	12	0	6	18
2	Функциональные алгоритмы и особенности их реализации в микропроцессорах	12	0	6	18
3	Структура однокристальных микроконтроллеров	12	0	6	18
2 семестр					
4	Организация связи микропроцессорных устройств	12	6	12	20
5	Автоматизация проектирования управляющих микропроцессорных устройств	12	6	12	20
6	Проектирование программных средств микропроцессорных устройств	12	6	12	20
7	Курсовая работа	-	-	-	36
8	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	18	54	180

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Моделирование и испытания приборов и систем

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – изучение методов моделирования и испытания приборов и систем управления ракет – носителей и космических аппаратов. В основе изучаемых методов лежит концепция моделирования и испытания приборов и систем на всех этапах жизненного цикла с целью обеспечения требуемой надежности и оптимизации характеристик.

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 астрономических часа).

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	324	108	216
Аудиторная работа*	144	54	90
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	18	0	18
Лабораторные работы (ЛР)	54	18	36
Самостоятельная работа (СР)	180	54	126
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	28	10	18
Подготовка к рубежному контролю	15	9	6
Подготовка к семинарам	2.25	0	2.25
Подготовка к экзамену	30	0	30
Подготовка реферата	3	0	3
Другие виды самостоятельной работы	92.75	30.5	62.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Базовые понятия и определения теорий моделирования и испытаний.	12	0	8	18

2	Классификация испытаний радиоэлектронной аппаратуры по видам воздействий.	12	0	8	18
3	Основы теории испытаний.	12	0	2	18
2 семестр					
4	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на механические воздействия.	12	6	12	32
5	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на климатические воздействия.	12	6	12	32
6	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на космические и радиационные воздействия. Испытания на технологические воздействия. Испытания на надежность.	12	6	12	32
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	18	54	180

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Наземные автоматизированные комплексы подготовки систем управления ракетносителей и космических аппаратов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - изучение структуры наземных автоматизированных комплексов подготовки систем управления ракет-носителей и космических аппаратов и методов проектирования автоматизированных систем управления полетами. В основе изучаемых методов лежит концепция оптимизации (рационализация) проектирования автоматизированных систем управления полетом (АСУП) пилотируемыми космическими кораблями (ПКА) и орбитальными станциями (ОС) по критериям эффективности и срокам создания.

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*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	12	12
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Другие виды самостоятельной работы	13.5	13.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР

1 семестр					
1	Введение. Развитие методов и средств управления полетом пилотируемых КК и станций. Анализ влияния развития пилотируемых КК на решение задач управления полетом. Анализ причин перехода от отдельного проектирования БКУ и НКУ к их совместной разработке в рамках АСУП	12	0	12	26
2	АСУП как большая техническая система. Структурные схемы АСУП. Выбор структур БКУ в АСУП для пилотируемых КА различных классов. Выбор структур НКУ в АСУП для пилотируемых КА различных классов	12	0	12	26
3	Выбор рациональных структур БКУ КА. Выбор рациональных структур НКУ КА. Перспективы развития АСУП.	12	0	12	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Организация и планирование производства аэрокосмической техники

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К4 «Экономика и управление» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов комплекса знаний в области теоретических основ организации производства и способности практической организации производственных процессов на предприятиях космической отрасли; овладение базовыми принципами и приемами инженерной экономики как науки, созданной на стыке экономических, технических и естественных наук в области индустриального инжиниринга по повышению уровня конкурентоспособности продукции наукоемких производств.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	6	6
Выполнение расчетно-графической работы	12	12
Другие виды самостоятельной работы	45	45
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Предприятие как	14	14	0	28

	основное звено наукоемкой экономики. Ресурсы предприятия				
2	Экономическое развитие и финансы предприятий наукоемких производств	10	10	0	20
3	Организация и управление наукоемким производством	12	12	0	24
	ИТОГО	36	36	0	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы автоматизированного проектирования

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - получение знаний по автоматизированному проектированию систем управления ракет-носителей и космических аппаратов на основе программных средств исследования динамики полета ракет-носителей и космических аппаратов и применении их при решении прикладных задач

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	14	14
Выполнение домашнего задания	9	9
Выполнение расчетно-графической работы	24	24
Другие виды самостоятельной работы	4.75	4.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Аппаратные средства САПР. Средства автоматизации решения проектных задач на этапе синтеза СУ.	6	0	10	15

2	Средства автоматизации решения проектных задач на этапе анализа СУ.	6	0	15	18
3	Средства автоматизации решения проектных задач по исследованию параметров СУ. Средства оптимизации структуры и параметров СУ с помощью адаптивных алгоритмов управления	6	0	11	21
	ИТОГО	18	0	36	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы конструирования приборов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применение их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней подготовки будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин.

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*	54	54
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Единая система конструкторской документации. ГОСТ 2.701, ГОСТ 2.702, ГОСТ 2.710,	14	0	8	21

	ГОСТ 2.743. Схемы электрические принципиальные. Схемы электрические общие. Перечни элементов.				
2	Проектирование печатных плат. Методы поиска идей.	8	0	4	12
3	Вспомогательные пассивные элементы. 3D-моделирование корпуса изделия.	14	0	6	21
	ИТОГО	36	0	18	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы мехатроники и робототехники

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – ознакомиться с основными компонентами мехатронных и робототехнических средств, методами их создания, изучить основные направления применения и рынки сбыта

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*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	52.25	52.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Мехатронные и робототехнические системы. Концепция построения. Особенности управления.	12	6	8	26
2	Модули мехатронных устройств: средства движения, ориентации, обработки и хранения данных, управления.	12	6	8	26
3	Современные мехатронные и робототехнические модули и системы	12	6	2	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	18	18	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы прикладной гидро- и аэродинамики

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - получение обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного усвоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов по теоретическим и прикладным аспектам гидроаэродинамики и термогазодинамики, необходимых при разработке систем управления ЛА и обеспечения их полета.

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение расчетно-графической работы	12	12
Другие виды самостоятельной работы	21.75	21.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Основные физико-химические свойства жидкостей и газов	6	0	12	18

	Кинематика жидкой среды. Основы динамики жидкости и газов. Гидравлический расчёт трубопроводов. Атмосферы Земли и планет Солнечной системы.				
2	Аэродинамические силы и моменты. Уравнения движения ЛА в атмосфере. Аэродинамика тел вращения. Аэродинамика ЛА самолетного типа. Аэродинамика спускаемых аппаратов.	6	0	12	18
3	Тепловые процессы при движении ЛА в атмосфере. Теплозащита ЛА. Аэродинамика космических аппаратов. Тепловые режимы космических аппаратов. Терморегулирование. Экспериментальная аэродинамика.	6	0	12	18
	ИТОГО	18	0	36	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Основы теории пилотажно-навигационных систем

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с основами теории пилотажно-навигационных систем управления ракет-носителей и космических аппаратов, составом интегрированных систем управления и навигации различного класса объектов, математическим описанием движения ЛА, анализом динамических характеристик и синтезом требуемых законов управления

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 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	216	216
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	144	144
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	9	9
Другие виды самостоятельной работы	46.5	46.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Классическая	10	0	12	22

	теория гироскопов. Эффект Саньяка и волоконно-оптические гироскопы на его основе. Микромеханические датчики с емкостными датчиками угла и электростатическими датчиками моментов. Физико-теоретические основы измерения кажущегося ускорения и угловой скорости.				
2	Основы теории навигации и механики полёта Принципы построения навигационных систем летательных аппаратов Принципы построения систем управления движением летательных аппаратов Основы организации автоматического управления движением летательных аппаратов Основы организации ручного управления движением летательных аппаратов	26	0	24	56
3	Курсовая работа	-	-	-	36
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	144

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Правовое регулирование профессиональной деятельности

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент»

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - сформировать у студентов навыки владения юридической терминологией, обеспечить их знаниями основных юридических понятий, ознакомить студентов с важнейшими принципами правового регулирования, определяющими содержание основных отраслей права, дать понятие общей социальной направленности правовых установок.

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*	54	54

Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Общие основы права	6	12	0	18
2	Конституционное право как основа государственного устройства Российской Федерации	6	12	0	18
3	Регулирование основными отраслями права различным сторонами жизни и профессиональной деятельности	6	12	0	18
ИТОГО		18	36	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Безопасность жизнедеятельности

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ10 «Автоматизация технологических процессов, оборудование и безопасность производств» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - обеспечить будущих специалистов необходимыми теоретическими и практическими знаниями в области производственной и экологической безопасности и при чрезвычайных ситуациях.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Выполнение расчетно-графической работы	3	3
Подготовка к контрольной работе	3	3
Другие виды самостоятельной работы	30.75	30.75
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	«Основы трудового законодательства»	4	0	8	13

2	«Производственная безопасность»	10	0	20	30
3	«Экологическая безопасность»	4	0	8	17
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	0	36	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Моделирование и испытания приборов и систем

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – изучение методов моделирования и испытания приборов и систем управления ракет – носителей и космических аппаратов. В основе изучаемых методов лежит концепция моделирования и испытания приборов и систем на всех этапах жизненного цикла с целью обеспечения требуемой надежности и оптимизации характеристик.

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 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	2
Объем дисциплины	324	108	216
Аудиторная работа*	144	54	90
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	18	0	18
Лабораторные работы (ЛР)	54	18	36
Самостоятельная работа (СР)	180	54	126
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	28	10	18
Подготовка к рубежному контролю	15	9	6
Подготовка к семинарам	2.25	0	2.25
Подготовка к экзамену	30	0	30
Подготовка реферата	3	0	3
Другие виды самостоятельной работы	92.75	30.5	62.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Базовые понятия и определения теорий моделирования и испытаний.	12	0	8	18

2	Классификация испытаний радиоэлектронной аппаратуры по видам воздействий.	12	0	8	18
3	Основы теории испытаний.	12	0	2	18
2 семестр					
4	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на механические воздействия.	12	6	12	32
5	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на климатические воздействия.	12	6	12	32
6	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на космические и радиационные воздействия. Испытания на технологические воздействия. Испытания на надежность.	12	6	12	32
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	18	54	180

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Этика и психология в профессиональной деятельности

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование готовности к выполнению профессиональной деятельности на основе морально-этических норм, что осуществляется благодаря владению навыками в области психологии.

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	38.25	38.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основы этики и психологии индивидуальности.	6	12	0	18
2	Психология личностных и социальных отношений.	6	12	0	18

3	Профессиональная этика и психология.	6	12	0	18
	ИТОГО	18	36	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Русский язык и культура речи

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К5 «Лингвистика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – повышение уровня владения современным русским литературным языком обучающихся в разных сферах функционирования русского языка. Овладение новыми навыками и знаниями в этой области и совершенствование имеющихся неотделимо от углубления понимания основных характерных свойств русского языка как средства общения и передачи информации, а также расширения общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка.

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к контрольной работе	3	3
Выполнение домашнего задания	12	12
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	29.25	29.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					

1	Основы языковой и речевой культуры	6	12	0	18
2	Функциональные стили речи	6	12	0	18
3	Риторика	6	12	0	18
	ИТОГО	18	36	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Системное моделирование

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование у студентов целостных знаний и навыков исследования сложных систем на основе изучения аналитических и имитационных методов их моделирования.

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*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	3	3
Другие виды самостоятельной работы	16.5	16.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные положения теории систем. Математические схемы	10	0	12	12

	моделирования систем.				
2	Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Статистическое моделирование систем на ЭВМ. Инструментальные средства моделирования систем. Обработка и анализ результатов моделирования систем. Моделирование систем с использованием типовых математических схем. Моделирование для принятия решения при управлении. Моделирование при разработке автоматизированных систем.	26	0	24	30
3	Курсовая работа	-	-	-	36
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Системный анализ и принятия решений

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование целостного представления у студентов о месте и роли математических методов системного анализа и принятия решений в процессе исследования и разработки современных сложных систем, а также формирование математических знаний и изучение методов, используемых при решении задач системного анализа и принятия решений.

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*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	20	20
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	12	12
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Другие виды самостоятельной работы	11.5	11.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные положения общей теории систем. Основы	12	0	16	26

	оценивания сложных систем и операций. Предмет и критерии принятия решений.				
2	Методы оптимизации и математического программирования. Игровые методы обоснования решений. Методы теории статистических решений.	12	0	12	26
3	Основные положения теории массового обслуживания. Методы теории транспортных сетей. Методы теории расписаний и сетевого планирования.	12	0	8	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Системы аналитических вычислений

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применение их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней технической подготовки будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин. Освоение данной дисциплины направлено на формирование целостных представлений о месте и роли численных методов в деятельности инженера, что должно способствовать повышению эффективности подготовки специалистов.

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	14	14
Выполнение расчетно-графической работы	18	18
Другие виды самостоятельной работы	17.5	17.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					

1	Матрицы. Системы линейных уравнений.	6	6	6	15
2	Полиномиальная интерполяция. Многочлены Чебышева.	6	6	9	18
3	Метод наименьших квадратов. Интерполяционные сплайны. Методы решения нелинейных задач скалярных уравнений.	6	6	3	21
	ИТОГО	18	18	18	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Системы управления летательными аппаратами

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного усвоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по современной теории и методам управления для исследования, проектирования, производства, наладки и эксплуатации систем управления летательными аппаратами.

Общий объем дисциплины составляет 12 зачетных единиц (з.е.), 432 академических часа (324 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	2
Объем дисциплины	432	180	252
Аудиторная работа*	198	108	90
Лекции (Л)	90	54	36
Семинары (С)	36	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	234	72	162
Проработка учебного материала лекций	11.25	6.75	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	52	16	36
Выполнение домашнего задания	9	9	0
Выполнение расчетно-графической работы	30	30	0
Выполнение курсового проекта	54	0	54
Подготовка к экзамену	30	0	30
Подготовка к рубежному контролю	3	0	3
Другие виды самостоятельной работы	40.25	8	32.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение, основные понятия и определения; математические модели объектов и систем управления ЛА; задачи построения и оптимизации систем управления ЛА.	18	6	15	24
2	Оптимизация систем методами классического вариационного исчисления; принцип максимума в задачах оптимизации систем управления ЛА. Динамическое программирование в задачах оптимизации систем.	18	6	15	24
3	Оптимальные по быстродействию и по расходу ресурсов системы управления ЛА. Системы управления, оптимальные по точности и расходу энергии; аналитическое конструирование оптимальных регуляторов; многокритериальная оптимизация СУ ЛА.	18	6	6	24
2 семестр					
4	Принципы построения поисковых систем экстремального и адаптивного управления; методы построения и основные типы адаптивных систем управления. Методы синтеза основного контура адаптивных систем управления; синтез эталонных моделей адаптивных систем управления. Методы и алгоритмы локальной адаптации систем управления ЛА; синтез адаптивных систем управления методом	36	18	36	78

	функций Ляпунова; синтез алгоритмов адаптации методом скоростного градиента. Оптимальные наблюдатели, фильтры Калмана-Бьюси. Адаптивные системы параметрической идентификации динамических объектов и систем.				
5	Курсовой проект	-	-	-	54
6	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	90	36	72	234

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - ознакомление студентов с принципами построения систем автоматического управления движением ЛА, составом интегрированных систем управления и навигации различного класса объектов, математическим описанием движения ЛА, анализом динамических характеристик и синтезом требуемых законов управления.

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 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	216	216
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	144	144
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение курсового проекта	54	54
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	34.5	34.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Основные характеристики ЛА. Основные показатели СУ ЛА. Синтез функционалов	36	0	36	60

	управления. Расчет рассеивания траекторий, обусловленного погрешностями СУ. Система стабилизации движения ЛА. Синтез систем управления ЛА. Особенности СУ с БЦВМ. Оптимальные СУ ЛА. Этапы проектирования и отладки СУ ЛА.				
2	Курсовой проект	-	-	-	54
3	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	144

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Социология

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - рассмотреть социальные явления и процессы в контексте целостного представления об обществе и соотнести их с широкой картиной исторического развития, показать структуру и особенности предмета, особенности современного теоретического социологического знания, содержательное наполнение общей социологической теории и определить возможные перспективы научного поиска.

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

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	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основы социологии	6	6	0	12
2	Теория социологии	8	8	0	16
3	Прикладная социология	4	4	0	8

	ИТОГО	18	18	0	36
--	--------------	-----------	-----------	----------	-----------

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Специальные главы теории автоматического управления

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного усвоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по современной теории автоматического управления для исследования, проектирования, производства, наладки и эксплуатации систем автоматического и автоматизированного управления летательными аппаратами, а также дальнейшего продолжения обучения по программам послевузовского профессионального образования (аспирантура).

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	30.5	30.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы
---	------------------------	---------------------

п/п		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Название модуля	6	6	8	18
2	Название модуля	6	6	8	18
3	Название модуля	6	6	2	18
	ИТОГО	18	18	18	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Введение в специальность

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным её разделам для дальнейшего успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний о истории создания космической техники, основных направлениях её развития, базовых знаний о физике космического пространства, основных типах космических аппаратов и средств выведения, их бортовых системах, включая бортовые комплексы управления.

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*	36	36
Лекции (Л)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к рубежному контролю	6	6
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Космонавтика: история, цели и задачи, основные направления развития.	12	0	0	12

	Физика космоса: базовые сведения.				
2	Космические аппараты.	16	0	0	16
3	Ракетная техника	8	0	0	8
	ИТОГО	36	0	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теоретическая механика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ5 «Проектирование объектов лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – освоение обучающимися теоретических знаний по всем основным разделам дисциплины, и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков о закономерностях которым подчиняются движение и равновесие материальных тел и возникающие при этом взаимодействия между телами, для их дальнейшего использования при проектировании, эксплуатации и обслуживании систем управления летательными аппаратами.

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 астрономических часа).

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	216	216
Аудиторная работа*	90	90
Лекции (Л)	54	54
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	126	126
Проработка учебного материала лекций	6.75	6.75
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	42	42
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	39.75	39.75
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Статика	20	14	0	37
2	Кинематика	18	12	0	32
3	Динамика	16	10	0	27
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	54	36	0	126

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теоретические основы электротехники и электроизмерений

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета) 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - состоит в освоении обучающимися понятий теории цепей и электромагнитного поля и практическом применении их при решении прикладных задач. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по методам анализа и расчета линейных и нелинейных электрических и магнитных цепей при установившихся и переходных режимах.

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц (з.е.), 360 академических часов (270 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	2
Объем дисциплины	360	108	252
Аудиторная работа*	180	54	126
Лекции (Л)	72	18	54
Семинары (С)	54	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	54	18	36
Самостоятельная работа (СР)	180	54	126
Проработка учебного материала лекций	9	2.25	6.75
Подготовка к семинарам	6.75	2.25	4.5
Подготовка к лабораторным работам	32	14	18
Подготовка к контрольной работе	9	6	3
Выполнение расчетно-графической работы	48	15	33
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	45.25	14.5	30.75
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Расчет цепей постоянного тока	8	8	9	21
2	Расчет цепей переменного тока	6	6	9	21
3	Расчет цепей со взаимной индуктивностью	4	4	0	12
2 семестр					
4	Несинусоидальные периодические токи и ЭДС. Четырехполюсники. Электрические фильтры. Трехфазные цепи	20	14	16	37
5	Переходные процессы в линейных цепях с сосредоточенными параметрами	12	8	8	21
6	Магнитные цепи. Длинные линии. Нелинейные цепи постоянного тока. Методы измерений в цепях переменного и постоянного тока. Современные пакеты прикладных программ расчета электрических цепей на ЭВМ	22	14	12	38
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	54	54	180

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теория автоматического управления

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного усвоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков по современной теории автоматического управления для исследования, проектирования, производства, наладки и эксплуатации систем автоматического и автоматизированного управления летательными аппаратами.

Общий объем дисциплины составляет 16 зачетных единиц (з.е.), 576 академических часов (432 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	2
Объем дисциплины	576	288	288
Аудиторная работа*	234	126	108
Лекции (Л)	90	54	36
Семинары (С)	72	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	342	162	180
Проработка учебного материала лекций	11.25	6.75	4.5
Подготовка к семинарам	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	36	18	18
Выполнение курсового проекта	54	54	0
Подготовка к экзамену	60	30	30
Подготовка к рубежному контролю	18	9	9
Выполнение курсовой работы	36	0	36
Другие виды самостоятельной работы	117.75	39.75	78
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт	Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Основные понятия и определения. Классификация САУ. Передаточные функции линейных непрерывных САУ и их свойства. Частотные характеристики линейных непрерывных САУ.	18	12	12	26
2	Устойчивость линейных непрерывных САУ.	18	12	12	26
3	Анализ качества и динамической точности линейных непрерывных САУ. Методы улучшения качества САУ.	18	12	12	26
4	Курсовой проект	-	-	-	54
5	Экзамен	-	-	-	30
2 семестр					
6	Синтез линейных непрерывных САУ при детерминированных и случайных воздействиях.	12	12	12	38
7	Дискретные системы. Математическое представление дискретных систем управления. Z-передаточные функции и частотные характеристики дискретных САУ.	12	12	12	38
8	Алгебраические и частотные критерии устойчивости дискретных САУ. Анализ качества дискретных САУ.	12	12	12	38
9	Курсовая работа	-	-	-	36
10	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	90	72	72	342

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" состоит в освоении обучающимися теоретических знаний основных понятий и инструментов математики, приобретения знаний и умения практического их применения. Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов компетенций, определяющую их личную способность решать определенный класс профессиональных задач. Компетентный подход предполагает овладение базовым набором знаний, умений и практических навыков, необходимых для создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин, использования их при решении профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности. Освоение дисциплины "Теория вероятностей и математическая статистика" направлено также на развитие способностей у студентов логического и алгоритмического мышления, способности и готовности приобретать с большей степенью самостоятельности новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	11.25	11.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные понятия теории вероятностей	6	12	0	18
2	Случайные величины	6	10	0	15
3	Основные понятия математической статистики	6	14	0	21
	ИТОГО	18	36	0	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Технические средства навигации и управление движением

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - изучение обучающимися современных технических средств навигации и управления движением, методами их исследования, проектирования, производства, наладки и эксплуатации.

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 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	216	216
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	144	144
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	16	16
Выполнение курсового проекта	54	54
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	3	3
Другие виды самостоятельной работы	36.5	36.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Основные понятия и определения. Механические гироскопы.	10	0	10	17

	Оптические и твердотельные гироскопы. Микромеханические датчики систем управления и навигации.				
2	Микромеханические измерители линейного ускорения и угловой скорости. Технологические процессы микромеханических технических средств. Гиростабилизированные платформы. Бесплатформенные инерциальные блоки. Технические средства наземных комплексов управления. Сертификация технических средств навигации и систем управления.	26	0	26	43
3	Курсовой проект	-	-	-	54
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	144

*в том числе, в форме практической подготовки

Технология приборостроения

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К2 «Информационно-измерительные системы и технологии приборостроения» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины: освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применении их при решении прикладных задач для обеспечения всесторонней подготовки будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин. Освоение дисциплины направлено на приобретение знаний, умений и навыков, необходимых при осуществлении взаимодействия проектной и производственной организаций.

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*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	4	4
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	18	18
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	17	17
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Название модуля. Основные понятия в области технологического	4	0	12	17

	обеспечения приборостроения. Характеристика типов производства. Виды и структура технологических процессов производства изделий в приборостроении. Технологическая подготовка производства.				
2	Технология сборочно-монтажных работ в приборостроении. Основы технологий изготовления интегральных микросхем. Методы анализа точности производства приборов.	10	0	12	20
3	Автоматизация технологических процессов. Методы контроля и испытания конструктивных модулей в приборостроении.	4	0	12	23
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	0	36	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Физика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Целью изучения дисциплины является создание у студентов целостной системы фундаментальных физико-технических знаний и умений для понимания и усвоения специальных и технических дисциплин, необходимых для работы по специальности.

Общий объем дисциплины составляет 10 зачетных единиц(з.е.), 360 академических часов (270 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	2
Объем дисциплины	360	144	216
Аудиторная работа*	162	72	90
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	18	0	18
Лабораторные работы (ЛР)	72	36	36
Самостоятельная работа (СР)	198	72	126
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	36	18	18
Выполнение расчетно-графической работы	66	33	33
Подготовка реферата	6	3	3
Подготовка к семинарам	2.25	0	2.25
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	48.75	13.5	35.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Механика. Механические	12	0	12	24

	колебания и волны				
2	Молекулярная физика и термодинамика	12	0	12	24
3	Электричество	12	0	12	24
2 семестр					
4	Электромагнетизм	12	6	12	32
5	Колебания и волны. Волновая оптика	12	6	12	32
6	Квантовая природа излучения. Элементы атомной физики, атомного ядра и частиц	12	6	12	32
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	18	72	198

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Физическая культура и спорт

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К8 «Физическая культура и спорт» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 05.03.06 «Экология и природопользование», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.01 «Лесное дело», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 35.03.10 «Ландшафтная архитектура», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 44.03.04 «Профессиональное обучение (по отраслям)», 45.03.02 «Лингвистика»;

• Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование личности обучающегося к способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

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

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	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	22.5	22.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социальные и биологические основы физической культуры	0	12	0	12
2	Здоровый образ и стиль жизни студента. Общая физическая и спортивная подготовка студентов	0	12	0	12
3	Самостоятельные занятия физической культурой и спортом. Профессионально – прикладная физическая подготовка студентов	0	12	0	12
	ИТОГО	0	36	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Философия

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К7 «Педагогика, психология, право, история и философия» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование духовно-нравственной личности, современного научного философского мировоззрения; формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах философского знания и их проблемах, овладение базовыми принципами, категориями и методами философского познания; навыками критического восприятия информации и рационального мышления, приемами ведения дискуссии и полемики; введение в круг философских проблем в области профессиональной деятельности, выработка навыков анализа научных философских текстов.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	3	3
Другие виды самостоятельной работы	44.25	44.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР

1 семестр					
1	Философия и ее роль в жизни человека и общества.	6	12	0	20
2	Исторические типы философии.	10	18	0	30
3	Основные предметно-проблемные сферы философии.	2	6	0	10
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	36	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Химия

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ9 «Химия и химические технологии в лесном комплексе» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по направлению подготовки (уровень специалитет): 24.05.06 - Системы управления летательными аппаратами ;
- Основной профессиональной образовательной программой по направлению подготовки 24.05.06 - Системы управления летательными аппаратами ;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлению подготовки 24.05.06 - Системы управления летательными аппаратами.

Цель изучения дисциплины - освоение основных разделов химии и применение полученных знаний для успешного освоения дисциплин по основной специальности.

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы(з.е.), 108 академических часа (81 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	108	108
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	54	54
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	0	0
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Подготовка к контрольной работе	6	6
Подготовка реферата	3	3
Другие виды самостоятельной работы	6.75	6.75
Вид промежуточной аттестации		Зачет

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные законы и теории химии	6		12	20
2	Растворы. Электрохимические	6		12	20

	процессы				
3	Полимеры. Методы анализа веществ	6		12	14
4	Зачет	-		-	
	ИТОГО	18		36	54

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Дифференциальные уравнения

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К6 «Высшая математика и физика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - формирование у будущих специалистов современных теоретических знаний в области обыкновенных дифференциальных уравнений и практических навыков в решении и исследовании основных типов обыкновенных дифференциальных уравнений. Ознакомление студентов с начальными навыками математического моделирования.

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*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Выполнение расчетно-графической работы	30	30
Подготовка к контрольной работе	6	6
Другие виды самостоятельной работы	27	27
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Основные понятия о дифференциальных уравнениях.	12	12	0	24

	Дифференциальные уравнения первого порядка.				
2	Дифференциальные уравнения n-го порядка.	10	10	0	20
3	Системы дифференциальных уравнений. Операционное исчисление и его применения для решения дифференциальных уравнений и систем дифференциальных уравнений.	14	14	0	28
	ИТОГО	36	36	0	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Цифровая обработка сигналов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – теоретическое и практическое освоение методов цифровой обработки сигналов (ЦОС), изучение методов математического описания и алгоритмов цифровой обработки информационных сигналов в современных телекоммуникационных, информационно-измерительных и радиофизических системах для применения в различных областях науки и техники

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

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	72	72
Аудиторная работа*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к рубежному контролю	3	3
Другие виды самостоятельной работы	28.5	28.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Теория и практика ЦОС	18	18	0	36
	ИТОГО	18	18	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Моделирование и испытания приборов и систем

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – изучение методов моделирования и испытания приборов и систем управления ракет – носителей и космических аппаратов. В основе изучаемых методов лежит концепция моделирования и испытания приборов и систем на всех этапах жизненного цикла с целью обеспечения требуемой надежности и оптимизации характеристик.

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 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	2
Объем дисциплины	324	108	216
Аудиторная работа*	144	54	90
Лекции (Л)	72	36	36
Семинары (С)	18	0	18
Лабораторные работы (ЛР)	54	18	36
Самостоятельная работа (СР)	180	54	126
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	28	10	18
Подготовка к рубежному контролю	15	9	6
Подготовка к семинарам	2.25	0	2.25
Подготовка к экзамену	30	0	30
Подготовка реферата	3	0	3
Другие виды самостоятельной работы	92.75	30.5	62.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Базовые понятия и определения теорий моделирования и испытаний.	12	0	8	18

2	Классификация испытаний радиоэлектронной аппаратуры по видам воздействий.	12	0	8	18
3	Основы теории испытаний.	12	0	2	18
2 семестр					
4	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на механические воздействия.	12	6	12	32
5	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на климатические воздействия.	12	6	12	32
6	Испытания радиоэлектронной аппаратуры на космические и радиационные воздействия. Испытания на технологические воздействия. Испытания на надежность.	12	6	12	32
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	18	54	180

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Экология

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ2 «Лесоводство, экология и защита леса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - повышение экологической грамотности и формирование экологического мировоззрения, направленных на достижение целостности общего фундаментального естественнонаучного образования студентов технического профиля.

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*	36	36
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	36	36
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Выполнение домашнего задания	24	24
Другие виды самостоятельной работы	7.5	7.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Общая экология	10	10	0	18
2	Биосфера и человечество. Пути минимизации негативных последствий антропогенного воздействия на биосферу	8	8	0	18

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
	ИТОГО	18	18	0	36

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Экономика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К4 «Экономика и управление» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - основная цель изучения дисциплины «Экономика» состоит в освоении знаний, умений и навыков в области экономической теории и практики, осмыслении социально-экономической реальности, самостоятельном анализе процессов и ситуаций в экономике.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы(з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	54	54
Лекции (Л)	18	18
Семинары (С)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	90	90
Проработка учебного материала лекций	2.25	2.25
Подготовка к семинарам	4.5	4.5
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	44.25	44.25
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение в экономическую теорию	4	6	0	10
2	Микроэкономика	6	14	0	23
3	Макроэкономика	8	16	0	27
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	18	36	0	90

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Эксплуатация и испытания систем управления летательных аппаратов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - изучение методов технического обслуживания, эксплуатации и испытания приборов и систем управления ракет-носителей и космических аппаратов в условиях предстартовой подготовки и различных этапах полета.

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц (з.е.), 288 академических часов (216 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	2
Объем дисциплины	288	144	144
Аудиторная работа*	126	72	54
Лекции (Л)	72	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	54	36	18
Самостоятельная работа (СР)	162	72	90
Проработка учебного материала лекций	9	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	26	8	18
Выполнение расчетно-графической работы	60	30	30
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	37	29.5	7.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Цели и задачи проведения наземных испытаний СУ.	12	0	18	24
2	Места проведения наземных испытаний и состав оборудования.	12	0	9	24

3	Этапы и технология испытаний.	12	0	9	24
2 семестр					
4	Непосредственные испытания СУ. Место этих испытаний в общем объеме электрических испытаний и в комплексных испытаниях. Контрольные испытания на стартовом комплексе. Предстартовая проверка готовности. Полетная опытная эксплуатация СУ. Место контрольных испытаний СУ в общем объеме летных испытаний. Контроль СУ на этапе выведения РН. Тестовые проверки СУ после отделения ЛА от РН.	12	0	6	20
5	Эксплуатация СУ при постоянной работе в полете и в процессе выполнения динамических операций. Техническое обслуживание и безопасность космических полетов. Способы повышения точности и надежности систем управления пилотируемых космических аппаратов.	12	0	6	20
6	Проблема безопасности экипажа и задачи управления в космическом полете. Системы управления движением космонавта в безопорном пространстве (вне космического аппарата).	12	0	6	20
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	72	0	54	162

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К8 «Физическая культура и спорт» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемыми образовательными стандартами (СУОС 3++) по направлениям подготовки (уровень бакалавриата): 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 45.03.02 «Лингвистика»

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основными профессиональными образовательными программами по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 45.03.02 «Лингвистика»

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебными планами МГТУ им. Н.Э. Баумана по направлениям подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 12.03.01 «Приборостроение», 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 15.03.02 «Технологические машины и оборудование», 15.03.04 «Автоматизация технологических процессов и производств», 18.03.01 «Химическая технология», 23.03.01 «Технология транспортных процессов», 23.03.02 «Наземные транспортно-технологические комплексы», 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», 27.03.01 «Стандартизация и метрология», 27.03.04 «Управление в технических системах», 27.03.05 «Инноватика», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 38.03.01 «Экономика», 38.03.02 «Менеджмент», 45.03.02 «Лингвистика»

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – формирование личности обучающегося к способности направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц(з.е.), 328 академических часов (197 астрономических часов). В том числе: 1 семестр – 1 з.е. (54 ак.ч.), 2 семестр – 1 з.е. (54 ак.ч.), 3 семестр – 1 з.е. (54 ак.ч.), 4 семестр – 1 з.е. (54 ак.ч.), 5 семестр – 1 з.е. (54 ак.ч.), 6 семестр – 1 з.е. (58 ак.ч.).

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Объем по семестрам, акад. ч.						
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины					
		1	2	3	4	5	6
Объем дисциплины	328	54	54	54	54	54	58
Аудиторная работа	328	54	54	54	54	54	58
Практические занятия*	328	54	54	54	54	54	58
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Зачёт	Зачёт	Зачёт	Зачёт	Зачёт

*по выбранной специализации (виду спорта или системе физических упражнений)

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий, часы			
		Л	С*	ЛР	СР
1 семестр					
1	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
2	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
3	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
2 семестр					
1	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
2	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
3	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
3 семестр					
1	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
2	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
3	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
4 семестр					
1	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
2	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0

	физических упражнений				
3	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
5 семестр					
1	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
2	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
3	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
6 семестр					
1	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	18	0	0
2	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	20	0	0
3	Общая и специальная физическая подготовка по выбранному виду спорта или системе физических упражнений	0	20	0	0
	ИТОГО	0	328	0	0

*по выбранной специализации (виду спорта или системе физических упражнений)

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Электрооборудование летательных аппаратов и средств их подготовки

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - получение обучающимися теоретических знаний по основным разделам дисциплины и практическое применение их при решении прикладных задач для создания предпосылок успешного усвоения специальных дисциплин и обеспечения всесторонней технической подготовки будущих специалистов по структуре систем электрооборудования летательных аппаратов, их характеристик, расчету динамических параметров, алгоритмам управления и контроля, программному обеспечению.

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 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	2
Объем дисциплины	216	72	144
Аудиторная работа*	90	36	54
Лекции (Л)	54	18	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	18	18
Самостоятельная работа (СР)	126	36	90
Проработка учебного материала лекций	6.75	2.25	4.5
Подготовка к лабораторным работам	26	14	12
Выполнение домашнего задания	15	3	12
Выполнение расчетно-графической работы	33	12	21
Подготовка к экзамену	30	0	30
Другие виды самостоятельной работы	15.25	4.75	10.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Основные понятия и определения. Классификация и типы КА.	6	0	9	12

	Состав систем КА. Бортовые служебные системы КА.				
2	Структура СЭС КА. Элементы СЭС. Преобразователи энергии и генераторы электрической энергии электропитания систем КА.	6	0	6	12
3	Солнце и его характеристики. Солнечные батареи КА. Типы. Эффективность и факторы деградации. Расчёт СБ. Конструкция	6	0	3	12
2 семестр					
4	Радиоизотопные генераторы. Типы. Безопасность. Ядерные реакторы. Типы. Безопасность. Топливные элементы. Особенности использования.	12	0	6	20
5	Аккумуляторы электрической энергии на КА. Типы. Основные характеристики. Расчёт. Особенности применения на КА. Аппаратура регулирования электрической энергии на КА. Структура. Типы регуляторов. Динамические характеристики СЭС. Конструкция.	12	0	6	20
6	Алгоритмы управления и контроля СЭС. Задачи и функции. Обеспечение надёжности. Нештатные ситуации в СЭС. Программное обеспечение. Реализация и интерфейсы со смежной аппаратурой. Средства и способы обеспечения теплового режима элементов СЭС КА. Перспективные энергетические установки для размещения в космосе	12	0	6	20
7	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	54	0	36	126

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Элементы и устройства систем управления летательными аппаратами

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися принципов построения и основных технических характеристик элементов и устройств систем управления летательными аппаратами.

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 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	216	216
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	144	144
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	20	20
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Выполнение домашнего задания	9	9
Другие виды самостоятельной работы	44.5	44.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Основные принципы построения элементов и устройств систем управления ЛА. Электромагнитные приборы и устройства.	10	0	12	22

2	Исполнительные устройства постоянного тока. Исполнительные устройства переменного тока. Синхронные машины (СМ) и синхронные двигатели (СД). Элементы и устройства гидроавтоматики. Элементы и устройства пневмоавтоматики. Основы теории и проектирования приводов.	26	0	24	56
3	Курсовая работа	-	-	-	36
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	144

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Энергетические установки космических аппаратов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение дисциплины направлено на приобретение знаний об устройстве, функционировании и особенностях эксплуатации основных типов энергетических установок космических аппаратов – солнечных, химических и ядерных. Ознакомление с физическими процессами, на которых базируются принципы действий энергоустановок различных типов, а также основами их расчёта и проектирования.

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, академ. ч.	
	Всего	Количество семестров освоения дисциплины
		1
Объем дисциплины	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Семинары (С)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к семинарам	2.25	2.25
Подготовка к лабораторным работам	10	10
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	46.25	46.25
Вид промежуточной аттестации		Зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Космические солнечные энергетические установки	12	6	8	24
2	Химические источники и накопители энергии космических аппаратов	12	6	8	24
3	Космические ядерные энергетические установки	12	6	2	24
	ИТОГО	36	18	18	72

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация программы ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Настоящая программа ГИА разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++), основной профессиональной образовательной программой по специальности (уровень специалитета) 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

ЦЕЛЬ ГИА: установление уровня готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и определение соответствия его подготовки требованиям СУОС 3++ для специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами» (уровень специалитета).

ЗАДАЧИ ГИА:

- систематизация и закрепление теоретических знаний, практических умений и навыков по данной образовательной программе;
- приобретение навыков практического применения полученных знаний и умений для анализа и решения поставленных профессиональных задач;
- развитие и закрепление навыков самостоятельной работы над поставленной профессиональной задачей, оформление её результатов в виде готовой работы;
- выявление уровня подготовки выпускников к заявленным образовательной программой видам деятельности и решению, соответствующим им, профессиональных задач в соответствии с требованиями СУОС 3++ по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков обучающихся, соответствующих компетенциям, определенным СУОС 3++ по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

ВИДЫ И ОБЪЕМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Объем ГИА составляет 6 з.е., 216 акад. ч. (162 астроном. ч.), 4 недели.

Вид государственной итоговой аттестации	Всего часов
Подготовка и защита ВКР	216 (6 з.е.)

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Инженерная и компьютерная графика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой ЛТ7 «Транспортно-технологические средства и оборудование лесного комплекса» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины – освоение основных положений геометрических преобразований пространства; приобретение базовых знаний о методах и правилах построения изображений трехмерных объектов пространства на плоскости, умение производить анализ и синтез геометрических составляющих конструкций изделий; приобретение практических навыков составления электронных моделей и чертежей деталей и сборочных единиц.

Общий объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы (з.е.), 144 академических часа (108 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	144	144
Аудиторная работа*	72	72
Семинары (С)	72	72
Самостоятельная работа (СР)	72	72
Подготовка к семинарам	9	9
Выполнение расчетно-графической работы	36	36
Другие виды самостоятельной работы	27	27
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачёт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение в компьютерную графику. Общие правила оформления чертежей.	0	14	0	16
2	Геометрическое и проекционное черчение.	0	20	0	20
3	Инженерная графика.	0	38	0	36
	ИТОГО	0	72	0	72

*в том числе, в форме практической подготовки

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Научно-исследовательская работа

Настоящая рабочая программа практики (НИР) разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Вид практики – Производственная практика.

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

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – 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 (НИР): отработка методов технического обслуживания, эксплуатации и испытания приборов и систем управления ракет – носителей и космических аппаратов в условиях предстартовой подготовки и на различных этапах полета.

Общий объем практики (НИР) составляет 12 зачетных единиц (з.е.), 432 академических часа (324 астрономических часа). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе:

1 семестр, 18 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.), 2 семестр, 18 недель – 3 з.е. (108 ак.ч.), 3 семестр, 20 недель – 6 з.е. (216 ак.ч.).

Объем практики(НИР) по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.			
	Всего	1 Семестр, 18 недель	2 Семестр, 18 недель	3 Семестр, 20 недель
Контактная работа	432	108	108	216
Самостоятельная работа	0	0	0	0
Трудоемкость, акад. час	432	108	108	216
Трудоемкость, зач.единицы	12	3	3	6

Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет
------------------------------	--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики (НИР)	Объем практики (НИР) (в акад. часах)
М1	<ul style="list-style-type: none"> – выдача индивидуального задания по практике (НИР) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике (НИР) – защита результатов практики (НИР) 	108
М2	<ul style="list-style-type: none"> – выдача индивидуального задания по практике (НИР) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике (НИР) – защита результатов практики (НИР) 	108
М3	<ul style="list-style-type: none"> – выдача индивидуального задания по практике (НИР) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике (НИР) – защита результатов практики (НИР) 	216
	ИТОГО	432

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Учебная

Ознакомительная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Вид практики – Учебная практика.

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

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки;

– непрерывно;

– 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 – Ознакомительная практика.

Цель проведения практики: получение практических навыков по использованию средств вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач, связанных с проектированием систем управления летательными аппаратами, а так же закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Информатика». В качестве базового языка программирования выбран язык Matlab. В качестве инструментальных средств разработки и отладки программ – персональные компьютеры.

Общий объем практики составляет 5 зачетных единиц (з.е.), 180 академических часов (135 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 18 недель – 2 з.е. (72 ак.ч.), 2 семестр, 2 недели – 3 з.е. (108 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.		
	Всего	1 Семестр, 18 недель	2 Семестр, 2 недели
Контактная работа	180	72	108
Самостоятельная работа	-	-	-
Трудоемкость, акад. час	180	72	108
Трудоемкость, зач. единицы	5	2	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет	Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
1		
M1	<ul style="list-style-type: none"> – индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности 	5
M2	<ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – установка программного обеспечения. Работа со справкой и примерами. – запуск Matlab и работа в режиме диалога. Операции строчного редактирования. Команды управления окнами. Основные объекты Matlab. Понятия о математических выражениях. Действительные и комплексные числа. Перемена и присваивание им оператора и функции. Форматы чисел. Особенности задания векторов и матриц. Вызов списка разделов интерактивной справки. Справка по группе объектов – пользователь интерфейс Matlab. – общая характеристика интерфейса. Панель инструментов. Окно открытия нового файла. Операции с буфером обмена. Меню, команды, операции и опции. Операции создания и загрузки файлов. Интерфейс графических окон. Интерфейс редактора-отладчика т-файлов. – обычная и специальная графика Matlab. – построение графиков отрезками прямых. Графики в логарифмическом и полулогарифмическом масштабе. Столбцовые диаграммы, лестничные графики. – контурные графики. Трёхмерные графики. Построение графиков 3-х мерных поверхностей. Оформление и комбинирование графиков. Управление цветом и цветовыми эффектами. Установка палитры цветов. Вывод шкалы цветов. Создание графического окна и управление им. Операции над графическими объектами – операторы и функции Matlab. Специальные математические функции. – арифметические операторы и функции. Операторы отношения и функции. Логические операторы. Функции по разрядной обработки и обработки множеств. Алгебраические и тригонометрические функции. Функции комплексного аргумента. – функции Бесселя. Эллиптические функции и интегралы. Интегральная показательная функция. – операции с векторами и матрицами. Матричные операции. – создание матриц с заданными свойствами. Создание массива равноотстоящих точек. 	62

	<ul style="list-style-type: none"> – создание массивов со случайными элементами. Конкатенация матриц. Перестановка элементов матрицы. Суммирование элементов. Матричные функции. Вычисление чисел обусловленности матрицы. Определение ранга и нормы матрицы. Вычисление следа матрицы. – сложение типов данных. 	
M3	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики 	5
2		
M4	<ul style="list-style-type: none"> – индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности 	10
M5	<ul style="list-style-type: none"> – создание матриц с заданными свойствами. Создание массива равноотстоящих точек. – создание массивов со случайными элементами. Конкатенация матриц. Перестановка элементов матрицы. Суммирование элементов. Матричные функции. Вычисление чисел обусловленности матрицы. Определение ранга и нормы матрицы. Вычисление следа матрицы. – сложение типов данных. – многомерные массивы. Доступ к отдельному элементу многомерного массива. Удаление размерности у многомерного массива. Объединение массивов. Массивы записей. Структура записей. Создание записей и доступ к их компонентам. Функции создания записей. Функции возврата имен полей и записей. Функции присвоения и возврата значений полям. Численные методы обработки данных. – средства решения систем линейных уравнений. Функция для решения СЛАУ. Вычисление нулей функции одной переменной. Минимизация функций нескольких переменных. Вычисление градиента функции. Работа с полиномами. Умножение и деление полиномов. Вычисление полиномов. Разложение на простые дроби. Вычисление корней полиномов. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Обработка данных. – статистическая обработка данных. Нахождение минимального и максимального значения. Функции сортировки элементов массива. – построение функции распределения. Вычисление коэффициентов корреляции и матрицы ковариации. – функции одномерного преобразования Фурье. Функции перегруппировки. Функции свертки и обратная функция. Полиномиальная регрессия. 	88

	<p>Интерполяция периодических функций рядом Фурье. Интерполяция кубическим сплайном.</p> <ul style="list-style-type: none"> – работа со строками файлами и звуком. – открытие и закрытие файлов. Работа с двоичными файлами. Операции над форматированными файлами. Позиционирование файлов. Строковый ввод-вывод. ASCII – файлы с разделителями. Поддержка звуковой системы. Средства воспроизведения звука. Работа со звуковыми файлами. 	
М6	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики 	10
	ИТОГО	180

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Преддипломная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Вид практики – Производственная практика.

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

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно.

Тип практики – Преддипломная практика.

Цель проведения практики: получение специальных знаний и навыков, необходимых для выполнения дипломного проекта и будущей работы по данной специальности. Тема дипломного проекта определяется в соответствии с тематикой подразделений базовых предприятий отрасли, обеспечивающих прохождения практики.

Общий объем практики составляет 24 зачетных единиц (з.е.), 864 академических часа (648 астрономических часов). Количество семестров освоения дисциплины - 1, в том числе: 1 семестр, 16 недель – 24 з.е. (864 ак.ч.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 16 недель
Контактная работа	864	864
Самостоятельная работа	-	-
Трудоемкость, акад.час	864	864
Трудоемкость, зач.единицы	24	24
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
М1	– индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности\	10

	<ul style="list-style-type: none"> – изучение основных видов деятельности профильной организации 	
M2	<ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – выполнение на основе системного подхода организационно-управленческих работ в своём подразделении. – организация на научной основе своего труда, применение компьютерных технологий сбора, хранения, обработки и анализа информации в сфере тематики подразделения. – разработка бизнес-планов проектов, проведения технико-экономического обоснования и анализа разрабатываемой техники и технологических процессов. – организация и контроль мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности. – подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках. – выполнение на основе системного подхода производственно-технологических работ в своём подразделении. – обеспечение метрологического контроля основных параметров прецизионных приборов и систем ориентации, стабилизации и навигации в процессе их изготовления. – доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. – использование компьютерных технологий в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов. – наладка, испытания и сдача в эксплуатацию систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности. – разработка и испытание моделей систем управления движением и навигации подвижных объектов. – проведение экспериментов по заданной методике и предварительный анализ результатов, их оценка, составление моделей ошибок для их компенсации. – наладка, настройка, регулировка и проверка приборов, устройств и систем в условиях промышленного предприятия и испытательных полигонов. – проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых испытаний, участие в подготовке данных для составления обзоров, отчётов и публикаций. 	844

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение на основе системного подхода испытательно-эксплуатационных работ в своём подразделении. – формирование требований к эксплуатационному качеству принимаемой техники и в выполнении работ по обеспечению высокого качества техники на всех стадиях её жизненного цикла. – подготовка и принятие профессиональных решений о соответствии фактических характеристик эксплуатационного качества принимаемой в эксплуатацию и эксплуатируемой техники требуемым их значениям. – анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам как объектов ориентации, стабилизации, управления и электроэнергетики. □ Выполнение на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своём подразделении. – математическое моделирование процессов и отдельных устройств на базе стандартных пакетов прикладных программ. – формулировка профессиональных функций с использованием для их решения методов изучаемых наук. – использование компьютерных технологий и средств автоматизации проектирования при разработке проектов приборов, систем и комплексов. – выполнение на основе системного подхода научно-исследовательских работ в своём подразделении. – использование сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации из различных информационных источников (в том числе иностранных) для решения профессиональных задач. – выполнение теоретических, лабораторных и натурных исследований и экспериментов для решения конкурентоспособных научно-исследовательских задач и составление практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. – разработка планов, программ и методик исследований систем и публикации по результатам выполненных исследований. 	
МЗ	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики 	10
	ИТОГО	864

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Проектно-конструкторская практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Вид практики – Производственная практика.

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

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно.

Тип практики – Проектно-конструкторская практика.

Цель проведения практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в университете, освоение компетенций, предусмотренных учебным планом, приобретение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, связанного с изучением конструктивных особенностей систем и устройств, сбор материалов для выполнения курсовых работ и проектов необходимых при прохождении следующих дисциплин:

Основы моделирования и испытания приборов и систем

Организация и планирование производства аэрокосмической техники

Системы управления летательными аппаратами

Эксплуатация и испытания систем управления летательных аппаратов

Баллистика и навигация космических аппаратов

Системы управления ракет-носителей и космических аппаратов

Спецглавы теории автоматического управления

Человеко-машинные системы управления

Проектирование систем специального назначения

Выполнение практики ориентировано на самостоятельную учебную деятельность под руководством и контролем руководителя практики от кафедры и руководителя, назначаемого непосредственно по месту ее прохождения (руководителя практики от принимающей организации).

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.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 2 недель
Контактная работа	108	108
Самостоятельная работа	-	-
Трудоемкость, акад.час	108	108
Трудоемкость, зач.единицы	3	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
M1	<ul style="list-style-type: none"> – индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности – изучение основных видов деятельности профильной организации 	10
M2	<ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – знакомство с производственной структурой предприятия (научно-производственного комплекса) и его производственной программой. – знакомство с организацией научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы на предприятии и производственными связями внутри предприятия. – выполнение на основе системного подхода организационно-управленческих работ в своём подразделении. – организация на научной основе своего труда, применение компьютерных технологий сбора, хранения, обработки и анализа информации в сфере тематики подразделения. – разработка бизнес-планов проектов, проведения технико-экономического обоснования и анализа разрабатываемой техники и технологических процессов. – организация и контроль мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности. – подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках. – выполнение на основе системного подхода производственно-технологических работ в своём подразделении. – обеспечение метрологического контроля 	88

основных параметров прецизионных приборов и систем ориентации, стабилизации и навигации в процессе их изготовления.

- доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции.
- использование компьютерных технологий в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов.
- наладка, испытания и сдача в эксплуатацию систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности.
- разработка и испытание моделей систем управления движением и навигации подвижных объектов.
- проведение экспериментов по заданной методике и предварительный анализ результатов, их оценка, составление моделей ошибок для их компенсации.
- наладка, настройка, регулировка и проверка приборов, устройств и систем в условиях промышленного предприятия и испытательных полигонов.
- проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых испытаний, участие в подготовке данных для составления обзоров, отчётов и публикаций.
- выполнение на основе системного подхода испытательно-эксплуатационных работ в своём подразделении.
- формирование требований к эксплуатационному качеству принимаемой техники и в выполнении работ по обеспечению высокого качества техники на всех стадиях её жизненного цикла.
- подготовка и принятие профессиональных решений о соответствии фактических характеристик эксплуатационного качества принимаемой в эксплуатацию и эксплуатируемой техники требуемым их значениям.
- анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам как объектов ориентации, стабилизации, управления и электроэнергетики.
- выполнение на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своём подразделении.
- математическое моделирование процессов и отдельных устройств на базе стандартных пакетов прикладных программ.
- формулировка профессиональных функций с использованием для их решения методов изучаемых наук.
- использование компьютерных технологий и

	<p>средств автоматизации проектирования при разработке проектов приборов, систем и комплексов.</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение на основе системного подхода научно-исследовательских работ в своём подразделении. – использование сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации из различных информационных источников (в том числе иностранных) для решения профессиональных задач. – выполнение теоретических, лабораторных и натуральных исследований и экспериментов для решения конкурентоспособных научно-исследовательских задач и составление практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. – разработка планов, программ и методик исследований систем и публикации по результатам выполненных исследований. 	
МЗ	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики 	10
	ИТОГО	108

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Технологическая практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Вид практики – Производственная практика.

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

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки;
– непрерывно.

Тип практики – Технологическая практика.

Цель проведения практики: расширение, углубление и систематизация знаний, полученных при изучении специальных дисциплин и приобретение исходных практических инженерных навыков по специальности. Освоение технологических процессов, конструктивных элементов основного и вспомогательного оборудования, методов лабораторных испытаний, ознакомление с документами системы управления качеством продукции, ее реализацией и сертификацией, ознакомление с задачами и деятельностью служб охраны труда и защиты окружающей среды, сбор материалов для курсовых проектов, курсовых и расчетно-графических работ по дисциплинам:

- Основы прикладной гидро- и аэродинамики
- Метрология, стандартизация и сертификация
- Основы конструирования приборов
- Основы теории пилотажно-навигационных систем
- Технические средства навигации и управление движением
- Организация и планирование производства аэрокосмической техники
- Системы управления летательными аппаратами
- Электрооборудование летательных аппаратов и средств их подготовки
- Эксплуатация и испытания систем управления летательных аппаратов
- Микропроцессорная техника в приборах, системах и комплексах
- Математические основы теории систем.

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.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 2 недель
Контактная работа	108	108
Самостоятельная работа	-	-
Трудоемкость, акад.час	108	108
Трудоемкость, зач.единицы	3	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
M1	<ul style="list-style-type: none"> – индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности – изучение основных видов деятельности профильной организации – знакомство с производственной структурой предприятия (научно-производственного комплекса) и его производственной программой. – знакомство с организацией научно-исследовательской и проектно-конструкторской работы на предприятии и производственными связями внутри предприятия. 	10
M2	<ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – выполнение на основе системного подхода организационно-управленческих работ в своём подразделении – организация на научной основе своего труда, применение компьютерных технологий сбора, хранения, обработки и анализа информации в сфере тематики подразделения – разработка бизнес-планов проектов, проведения технико-экономического обоснования и анализа разрабатываемой техники и технологических процессов – организация и контроль мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности – подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках – выполнение на основе системного подхода производственно-технологических работ в своём подразделении – обеспечение метрологического контроля основных параметров прецизионных приборов и 	78

	<p>систем ориентации, стабилизации и навигации в процессе их изготовления</p> <ul style="list-style-type: none"> – доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции – использование компьютерных технологий в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов – наладка, испытания и сдача в эксплуатацию систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности – разработка и испытание моделей систем управления движением и навигации подвижных объектов – проведение экспериментов по заданной методике и предварительный анализ результатов, их оценка, составление моделей ошибок для их компенсации – наладка, настройка, регулировка и проверка приборов, устройств и систем в условиях промышленного предприятия и испытательных полигонов – проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых испытаний, участие в подготовке данных для составления обзоров, отчётов и публикаций – выполнение на основе системного подхода испытательно-эксплуатационных работ в своём подразделении – формирование требований к эксплуатационному качеству принимаемой техники и в выполнении работ по обеспечению высокого качества техники на всех стадиях её жизненного цикла – подготовка и принятие профессиональных решений о соответствии фактических характеристик эксплуатационного качества принимаемой в эксплуатацию и эксплуатируемой техники требуемым их значениям – анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам как объектов ориентации, стабилизации, управления и электроэнергетики. 	
МЗ	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики 	20
	ИТОГО	108

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Учебная

Учебный практикум

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Вид практики – Учебная практика.

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

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно.

Тип практики – Учебный практикум.

Цель проведения практики: получение практических навыков по использованию средств вычислительной техники и программного обеспечения для решения задач, связанных с проектированием систем управления летательными аппаратами, а так же закрепление теоретических знаний, полученных в процессе изучения дисциплины «Информатика». В качестве базового языка программирования выбран язык Matlab. В качестве инструментальных средств разработки и отладки программ – персональные компьютеры.

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.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 2 недель
Контактная работа	108	108
Самостоятельная работа	0	0
Трудоемкость, акад.час	108	108
Трудоемкость, зач.единицы	3	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
М1	– индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности	10

	<ul style="list-style-type: none"> – изучение основных видов деятельности профильной организации, структурного подразделения 	
M2	<ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – основы программирования Matlab. – основные средства программирования. Основные типы данных. Двойственность операторов, команд и функций. М-файлы сценариев и функций. Структура и свойства сценария. Структура М-файлов функций. Обработка ошибок. – диалоговый ввод. Условный оператор. Циклы типа for. Конструкция переключателя. Создание паузы в вычислениях. Команды отладки программ. Управление исполнением М-файла. – пакет расширения Simulink. – подготовка и запуск модели. Особенности интерфейса Simulink. Библиотека элементов Simulink. Панель инструментов окна моделей. Основное меню пакета. – размещение блоков в окне модели. Выделение блока модели. Применение буфера обмена. Соединение блоков в окне модели. Запуск нескольких моделей одновременно. Настройка масштаба осциллограмм. Сохранение модели. Изменение размеров блоков. Поворот блоков. Форматирование блоков. Блоки элементов Simulink. – источники сигналов и воздействий. Виртуальные регистраторы. Виртуальный осциллограф. Дисплей. Блок остановки моделирования – Stop. Математические блоки. Непрерывные блоки. Блоки функций и таблиц. Нелинейные и дискретные блоки. Обзор нелинейных блоков. Обзор дискретных блоков. 	88
M3	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики 	10
	ИТОГО	108

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Производственная

Эксплуатационная практика

Настоящая рабочая программа практики разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Вид практики – Производственная практика.

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

Форма проведения практики – практика проводится в форме практической подготовки; – непрерывно.

Тип практики – Эксплуатационная практика.

Цель проведения практики: отработка методов технического обслуживания, эксплуатации и испытания приборов и систем управления ракет – носителей и космических аппаратов в условиях предстартовой подготовки и на различных этапах полета.

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.).

Объем практики по видам учебных занятий (в академических часах)

Виды учебной работы	Количество семестров освоения дисциплины/ объем по семестрам, акад. ч.	
	Всего	1 Семестр, 2 недель
Контактная работа	108	108
Самостоятельная работа	-	-
Трудоемкость, акад.час	108	108
Трудоемкость, зач.единицы	3	3
Вид промежуточной аттестации		Дифференцированный зачет

Содержание практики

№ п/п	Модули (этапы) практики	Объем практики (в акад. часах)
М1	– индивидуальное задание – вводный инструктаж – инструктаж по технике безопасности	10

	<ul style="list-style-type: none"> – изучение основных видов деятельности профильной организации 	
M2	<ul style="list-style-type: none"> – практическая работа (работа по месту практики) – сбор и анализ материала, анализ литературы – проведение научного исследования, расчетов – выполнение на основе системного подхода организационно-управленческих работ в своём подразделении. – организация на научной основе своего труда, применение компьютерных технологий сбора, хранения, обработки и анализа информации в сфере тематики подразделения. – разработка бизнес-планов проектов, проведения технико-экономического обоснования и анализа разрабатываемой техники и технологических процессов. – организация и контроль мероприятий по обеспечению безопасности жизнедеятельности и экологической безопасности. – подготовка документации по менеджменту качества технологических процессов на производственных участках. – выполнение на основе системного подхода производственно-технологических работ в своём подразделении. – обеспечение метрологического контроля основных параметров прецизионных приборов и систем ориентации, стабилизации и навигации в процессе их изготовления. – доводка и освоение технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции. – использование компьютерных технологий в процессе подготовки производства, изготовления и контроля приборов и комплексов. – наладка, испытания и сдача в эксплуатацию систем и комплексов по соответствующему профилю деятельности. – разработка и испытание моделей систем управления движением и навигации подвижных объектов. – проведение экспериментов по заданной методике и предварительный анализ результатов, их оценка, составление моделей ошибок для их компенсации. – наладка, настройка, регулировка и проверка приборов, устройств и систем в условиях промышленного предприятия и испытательных полигонов. – проведение измерений и наблюдений, составление описания проводимых испытаний, участие в подготовке данных для составления обзоров, отчётов и публикаций. 	88

	<ul style="list-style-type: none"> – выполнение на основе системного подхода испытательно-эксплуатационных работ в своём подразделении. – формирование требований к эксплуатационному качеству принимаемой техники и в выполнении работ по обеспечению высокого качества техники на всех стадиях её жизненного цикла. – подготовка и принятие профессиональных решений о соответствии фактических характеристик эксплуатационного качества принимаемой в эксплуатацию и эксплуатируемой техники требуемым их значениям. – анализ подвижных аппаратов различного назначения по существующим методикам как объектов ориентации, стабилизации, управления и электроэнергетики. – выполнение на основе системного подхода проектно-конструкторских работ в своём подразделении. – математическое моделирование процессов и отдельных устройств на базе стандартных пакетов прикладных программ. – формулировка профессиональных функций с использованием для их решения методов изучаемых наук. – использование компьютерных технологий и средств автоматизации проектирования при разработке проектов приборов, систем и комплексов. – выполнение на основе системного подхода научно-исследовательских работ в своём подразделении. – использование сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации из различных информационных источников (в том числе иностранных) для решения профессиональных задач. – выполнение теоретических, лабораторных и натурных исследований и экспериментов для решения конкурентоспособных научно-исследовательских задач и составление практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований. – разработка планов, программ и методик исследований систем и публикации по результатам выполненных исследований. 	
МЗ	<ul style="list-style-type: none"> – обобщение полученных результатов – составление отчета по практике – защита результатов практики 	10
	ИТОГО	108

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Иностранный язык

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К5 «Лингвистика» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение знаний по основным разделам данной дисциплины и применение их в процессе коммуникации (устной и письменной) и чтения профессионально-ориентированной литературы будущего специалиста и создания предпосылок успешного освоения специальных дисциплин.

Общий объем дисциплины составляет 9 зачетных единиц (з.е.), 324 академических часа (243 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	2	3	4
Объем дисциплины	324	72	72	72	108
Аудиторная работа*	144	36	36	36	36
Семинары (С)	144	36	36	36	36
Самостоятельная работа (СР)	180	36	36	36	72
Подготовка к семинарам	18	4.5	4.5	4.5	4.5
Выполнение домашнего задания	72	18	18	18	18
Подготовка к контрольной работе	12	3	3	3	3
Подготовка к экзамену	30	0	0	0	30
Другие виды самостоятельной работы	48	10.5	10.5	10.5	16.5
Вид промежуточной аттестации		Зачёт	Зачёт	Зачёт	Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Higher Education in the World (Высшее образование в мире)	0	12	0	12
2	Ecological Problems (Экологические проблемы)	0	12	0	12

	современности)				
3	Computer Science (наука о компьютерах)	0	12	0	12
2 семестр					
4	Electricity (Электричество)	0	12	0	12
5	Computer Technology Science (Компьютерные технологии)	0	12	0	12
6	Made in Space (Сделано в космосе)	0	12	0	12
3 семестр					
7	Computers in Space (Компьютеры в космосе)	0	12	0	12
8	Space Technologies (Космические технологии)	0	12	0	12
9	Space Mission Control (Управление полетами)	0	12	0	12
4 семестр					
10	Lasers (Лазеры)	0	12	0	14
11	Advanced Space Materials (Передовые технологии в производстве материалов для космоса)	0	12	0	14
12	International Space Station (Международная космическая станция)	0	12	0	14
13	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	0	144	0	180

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Информатика

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой КЗ «Прикладная математика, информатика и вычислительная техника» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;

- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - приобретение теоретических знаний о процессах сбора, обработки и передачи информации об устройстве и принципах работы персонального компьютера, а также получение практических навыков работы с основными программными продуктами.

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*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	108	108
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	28.5	28.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Информатика и вычислительная техника	12	0	12	26
2	Представление информации в ЭВМ	12	0	12	26

3	Алгоритмический язык Pascal	12	0	12	26
4	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	108

*в том числе, в форме практической подготовки

Аннотация
Рабочей программы дисциплины

Информационно-измерительные системы и устройства летательных аппаратов

Настоящая рабочая программа дисциплины разработана кафедрой К1 «Системы автоматического управления» в соответствии с:

- Самостоятельно устанавливаемым образовательным стандартом (СУОС 3++) по специальности (уровень специалитета): 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Основной профессиональной образовательной программой по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами»;
- Учебным планом МГТУ им. Н.Э. Баумана по специальности 24.05.06 «Системы управления летательными аппаратами».

Цель изучения дисциплины - освоение обучающимися принципов построения и основных технических характеристик информационно-измерительных систем и устройств летательных аппаратов (ЛА).

Рассматриваются современные информационно-измерительные системы ЛА: измерители-преобразователи, их номенклатура и технические характеристики; динамические параметры и математические модели измерительно-преобразовательных устройств, датчики целей; методы и средства измерений параметров полета; технические средства отображения информации на борту ЛА.

Изучаются информационные комплексы ЛА, работающие в различных спектральных диапазонах, принципы передачи информации в радиотехнических системах, понятие радиоканала, состав радиоустройств ЛА и их основные элементы, основные факторы, определяющие состав радиоустройств, радиосвязные устройства, оптико-телевизионные, инфракрасные, лазерные, радиолокационные информационные системы, радионавигационные устройства, в том числе спутниковые системы, бортовые комплексы радиоустройств ЛА.

Целью преподавания дисциплины является формирование целостных представлений о месте и роли информационно-измерительных устройств в повышении эффективности функционирования современных объектов, получение необходимого объема знаний о методах проектирования информационно-измерительных систем и устройств для практической разработки технических требований к информационно-измерительным системам и устройствам и к их отдельным составляющим элементам.

В процессе лабораторных работ должны быть получены практические навыки по методам работы с отдельными современными информационно-измерительными приборами.

Полученный необходимый объем теоретических знаний и практических навыков, формируемых в процессе изучения данной дисциплины, необходим современному инженеру для более глубокого изучения и освоения теоретических основ ряда профилирующих и специальных курсов, предусмотренных в процессе подготовки специалиста.

Изучение данной дисциплины знакомит также студентов с основными проблемами при создании современных систем управления летательных аппаратов, развивает интеллект и инженерную эрудицию студентов.

Общий объем дисциплины составляет 6 зачетных единиц (з.е.), 216 академических часов (162 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	216	216
Аудиторная работа*	72	72
Лекции (Л)	36	36
Лабораторные работы (ЛР)	36	36
Самостоятельная работа (СР)	144	144
Проработка учебного материала лекций	4.5	4.5
Подготовка к лабораторным работам	18	18
Выполнение курсовой работы	36	36
Подготовка к экзамену	30	30
Подготовка к рубежному контролю	9	9
Другие виды самостоятельной работы	46.5	46.5
Вид промежуточной аттестации		Экзамен ДЗчт

*в том числе, в форме практической подготовки

Содержание дисциплины, структурированное по модулям

№ п/п	Тема (название) модуля	Виды занятий*, часы			
		Л	С	ЛР	СР
1 семестр					
1	Введение. Общие сведения об информационно-измерительных системах и устройствах. Параметры полета летательных аппаратов, методы и средства их измерений. Отображение информации оператору на борту летательного аппарата и эргономические требования к информационно-измерительным устройствам. Математические модели информационно-измерительных систем.	12	0	12	26
2	Измерительные приборы летательных аппаратов: для двигательных установок, телевизионно-	12	0	12	26

	информационные, тепловизионные, лазерные, радиолокационные.				
3	Информационно-измерительные системы летательных аппаратов, использующие радиоволны в качестве носителя информации. Основные научные и инженерно-технические проблемы, возникающие при разработке перспективных информационно-измерительных систем и устройств летательных аппаратов.	12	0	12	26
4	Курсовая работа	-	-	-	36
5	Экзамен	-	-	-	30
	ИТОГО	36	0	36	144

*в том числе, в форме практической подготовки