

**Аннотации рабочих программ к ООП по направлению 24.03.05  
«Двигатели летательных аппаратов»  
2016 г.**

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Автоматизация технологических процессов является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-10, ПК-11.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: механизацией и автоматизацией производственных процессов в авиационной промышленности

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Целью преподавания дисциплины «Автоматизация технологических процессов» является изучение средств автоматизации и механизации производственных процессов в авиационной промышленности.

Данная дисциплина формирует будущую производственно-технологическую деятельность специалистов в области механизации и автоматизации действующих и вновь проектируемых технологических процессов изготовления и сборки деталей и узлов авиационных двигателей и агрегатов

**Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Технические средства автоматизации ТП ДЛА является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-10, ПК-11.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: механизацией и автоматизацией производственных процессов в авиационной промышленности

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Целью преподавания дисциплины "Технические средства автоматизации ТП ДЛА" является изучение средств автоматизации и механизации производственных процессов в авиационной промышленности.

Данная дисциплина формирует будущую производственно-технологическую деятельность специалистов в области механизации и автоматизации действующих и вновь проектируемых технологических процессов изготовления и сборки деталей и узлов авиационных двигателей и агрегатов

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Алгоритмы решения нестандартных задач является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-12 ,ПК-8 ,ПК-9 ,ПК-10 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: развитием творческого подхода к решению нестандартных возникающих в процессе работы и жизни человека. С методами активации творческого мышления, применения современных методов алгоритмического поиска нестандартных решений

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (24 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Целью дисциплины является получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу технических систем (ТС), развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач).

Дисциплина обеспечивает знание основ ТРИЗ, теоретической базой которой являются законы развития технических систем, умение пользоваться инструментами ТРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС. Полученные знания студенты могут применять при практической реализации инновационных проектов, связанных с разработкой и производством новых изделий.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теория решения изобретательских задач и принятия решений является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-12 ,ПК-8 ,ПК-9 ,ПК-10 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: развитием творческого подхода к решению нестандартных возникающих в процессе работы и жизни человека. С методами активации творческого мышления, применения современных методов алгоритмического поиска нестандартных решений

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (24 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Целью дисциплины является получение знаний и развитие навыков у студентов по системному анализу технических систем (ТС), развитие творческого подхода к решению нестандартных технических задач и овладение методологией поиска новых решений в виде программы планомерно направленных действий (алгоритма решения изобретательских задач).

Дисциплина обеспечивает знание основ ТРИЗ, теоретической базой которой являются законы развития технических систем, умение пользоваться инструментами ТРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС. Полученные знания студенты могут применять при практической реализации инновационных проектов, связанных с разработкой и производством новых изделий.

Дисциплина обеспечивает знание основ ТРИЗ, теоретической базой которой являются законы развития технических систем, умение пользоваться инструментами ТРИЗ при поиске решений изобретательских задач и умение осознанно генерировать идеи по совершенствованию и улучшению ТС. Полученные знания студенты могут применять при практической реализации инновационных проектов, связанных с разработкой и производством новых изделий.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Автоматизированные системы проектирования технологических процессов является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрами (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ДПК-19 ,ДПК-22 ,ДПК-24 ,ДПК-26 ,ПК-6 ,ПК-10 ,ПК-16 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: автоматизированным проектированием технологических процессов и технологического обеспечения авиационного производства

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Экзамен (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (16 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (50 часов) самостоятельной работы студента. Задачами преподавания дисциплины являются научить студентов пользоваться средствами автоматизации разработки технологии, создания технологических документов средствами CAD\CAM программными продуктами, Разработка программ с помощью автоматизированной подготовки программ для станков с ЧПУ. Практическое обучение

специалистов осуществляться на базе CAD/CAM интегрированных пакетов T-flex 3D, T-flex ЧПУ, Тех-нопро, Unigraphics, Студент должен освоить методику проектирования с использованием АСТПП. Студент должен научиться автоматизированным инженерным расчетам при разработке технологии изготовления двигателей и узлов летательных аппаратов.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина PLM-технологии в производстве ДЛА является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ДПК-19 ,ДПК-22 ,ДПК-24 ,ДПК-26 ,ПК-6 ,ПК-10 ,ПК-16 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: автоматизированным проектированием технологических процессов и технологического обеспечения авиационного производства

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Экзамен (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (16 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (50 часов) самостоятельной работы студента. Задачами преподавания дисциплины являются научить студентов пользоваться средствами автоматизации разработки технологии, создания технологических документов средствами CAD\CAM программными продуктами, Разработка программ с помощью автоматизированной подготовки программ для станков с ЧПУ. Практическое обучение специалистов осуществляться на базе CAD/CAM интегрированных пакетов T-flex 3D, T-flex ЧПУ, Тех-нопро, Unigraphics, Студент должен освоить методику проектирования с использованием АСТПП. Студент должен научиться автоматизированным инженерным расчетам при разработке технологии изготовления двигателей и узлов летательных аппаратов

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Аэрогазодинамика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-5 ,ОПК-7 ,ПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: расчетом аэрогазодинамических характеристик при проектировании двигательных и энергетических установок летательных аппаратов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (5 семестр), Экзамен (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (66 часов), практические (0 часов), лабораторные (40 часов) занятия и (74 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины «аэрогазодинамика» является получение студентами основополагающих знаний о методах расчета гидравлических систем, применяемых в энергетических установках летательных аппаратов, определение аэрогазодинамических величин, применяемых при проектировании двигателей и энергетических установок летательных аппаратов, а так же о влиянии аэрогазодинамических величин на технологические решения при создании энергетических установок и двигателей и на летательные аппараты.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

1) Получение некоторых исходных данных для расчета на прочность стенок топливных баков и других емкостей, устанавливаемых на летательных аппаратах, с учетом относительного покоя.

2) Определение режимов течения жидкости.

3) Расчет трубопроводов гидравлических систем, применяемых в энергетических установках летательных аппаратов с учетом относительного, неустановившегося течения жидкости (масла, топлива и др.) и гидравлического удара.

4) Расчет всасывающего трубопровода и определение высотности топливных систем летательных аппаратов.

5) Определение коэффициентов истечения жидкости через отверстия и насадки.

6) Получение характеристики центробежного насоса и трубопровода и кривой потребного напора трубопровода.

7) Исследование обтекания тел идеальной и вязкой жидкостью, и влияние пограничного слоя на работу воздухозаборников.

8) Влияние аэродинамических характеристик двигателей на лобовое сопротивление летательных аппаратов.

9) Исследование обтекания тел сверхзвуковым потоком.

10) Определение температуры, давления, плотности в точке адиабатического торможения потока газа.

11) Влияние скачков уплотнения на аэродинамические характеристики летательных аппаратов и на обтекание двигателей в частности.

### **Аннотация рабочей программы**

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Безопасность жизнедеятельности является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: получением студентами научно-теоретических знаний и практических навыков по безопасности жизнедеятельности на производстве и в условиях чрезвычайных ситуаций, а также по прогнозированию и ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Полученные знания необходимы выпускникам в процессе управления современным производством для

принятия оптимальных решений с целью снижения риска травматизма, заболеваемости, аварийности, загрязнения окружающей среды.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Зачет (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. В процессе изучения данной дисциплины приобретается:

- понимание проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

- овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

- формирование культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности.

### **Аннотация рабочей программы**

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Введение в авиастроение является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-3, ДПК-27.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: историей авиастроения, типами летательных аппаратов, конструкцией авиационных двигателей и их частей, методами обработки авиационных деталей

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (8 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (24 часов) самостоятельной работы студента. Основной целью преподавания дисциплины (модуля) "Введение в авиастроение" является ознакомление студентов с существующими типами летательных аппаратов, принципами их работы, ознакомление с основными частями и агрегатами летательных аппаратов, в частности с двигателями, ознакомление с методами обработки деталей авиационных двигателей

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Детали машин и основы конструирования является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино

факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-1 ,ПК-2 ,ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: решением прикладных задач:

- сформировать у студентов навыки, связанные с разработкой физико-механических, математических и компьютерных моделей, предназначенных для выполнения расчетов на прочность, жесткость и устойчивость деталей машин и элементов конструкций;

- выработать умения в проектирование машин и конструкций с целью обеспечения их прочности, устойчивости, долговечности и безопасности, обеспечения надежности и износостойкости узлов и деталей машин;

- создать у студентов достаточно широкой подготовки в проектирование деталей и узлов машин с использованием программных систем компьютерного проектирования;

- обеспечить навыками для поиска оптимальных решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики и прочности, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности;

- ознакомить студентов с проведением расчетно-экспериментальных работ по анализу характеристик конкретных механических объектов;

- научить рациональной оптимизации технологических процессов;

- выработать способности к внедрению технологических процессов наукоемкого производства, контроля качества материалов, элементов и узлов машин и установок, механических систем различного назначения.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (4 семестр) ,Зачет с оценкой (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (46 часов), практические (32 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (126 часов) самостоятельной работы студента. Дисциплина «Детали машин и основы конструирования» является частью цикла дисциплин «Механики материалов и основы конструирования» и относится к вариативной части профессионального цикла. Поэтому дисциплина тесно связана с физикой, высшей математикой, сопротивлением материалов. Знания, умения и навыки, полученные при освоении данной дисциплины, используются при дальнейшем изучении дисциплин УП.

Для усвоения студентами сопротивления материалов необходимо предварительное изучение следующих разделов смежных дисциплин:

- из курса высшей математики: правила построения графика функций, понятия кривизны и радиуса кривизны, основные понятия и операции векторной алгебры, решение неоднородных систем линейных алгебраических уравнений методом Крамера, основные правила дифференцирования и интегрирования, геометрическая интерпретация производной, методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений 2-ого порядка, основы теории вероятности и математической статистики (не позднее 4 семестра);

- из курса физики: строение металлов и сплавов, элементы теории дислокаций, механизм упругих и пластических деформаций моно-и поликристаллов, закон Гука при растяжении и сдвиге, понятия о работе, мощности и энергии, закон сохранения энергии, законы Ньютона;

- из курса сопротивление материалов: условия равновесия, связи и их классификация, практика определения опорных реакций, приведение системы сил к главному вектору и главному моменту, силы инерции, колебания, свободные колебания, частота собственных колебаний, резонанс, удар, ударная сила, методология расчётов на прочность, жёсткость, устойчивость, определение основных механических характеристик конструкционных материалов.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Информатика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-6, ОПК-3.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: основными понятиями информатики, системами счисления, кодированием информации, веб-программированием

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (1 семестр), Зачет с оценкой (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (26 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (120 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина История является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: историческим прошлым России в контексте общемировых исторических процессов. Особое внимание уделено героическим и трагическим страницам в истории Отечества, на которых воспитывается патриотическое отношение к России, морально-нравственная и гражданская позиция молодежи, способствующая ее профессиональному росту.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Семинар, коллоквиум.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (34 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (40 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина История авиа-ракетостроения является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.



Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-3 ,ДПК-27.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: историей авиастроения, типами летательных аппаратов, конструкцией авиационных двигателей и их частей, методами обработки авиационных деталей

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (8 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (24 часов) самостоятельной работы студента. Основной целью преподавания дисциплины (модуля) "История авиа-ракетостроения" является ознакомление студентов с существующими типами летательных аппаратов, принципами их работы, ознакомление с основными частями и агрегатами летательных аппаратов, в частности с двигателями, ознакомление с методами обработки деталей авиационных двигателей

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Культурология является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете«Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-5 ,ОК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: теорией культуры и историей мировой культуры

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование ,Контрольная работа и промежуточная аттестация в форме Зачет (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (38 часов) самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Дифференциальные уравнения является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете«Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2 ,ОПК-3 ,ОПК-4 ,ОПК-5 ,ПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: получением базовых знаний по дифференциальным уравнениям; с умением использовать аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;

получением навыков составления простых математических моделей и методами решения инженерных задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические (26 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (54 часов) самостоятельной работы студента. Основными задачами преподавания дисциплины являются:

1) ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами раздела: дифференциальные уравнения; с формулировками и доказательством наиболее важных как с теоретической, так и с практической точки зрения теорем данного курса;

2) выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;

3) научить решать основные типы задач по разделам дисциплины;

4) выработать умения анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельного изучения литературы по математике.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Линейная алгебра и аналитическая геометрия является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2 ,ОПК-3 ,ОПК-4 ,ОПК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: получением базовых знаний по линейной алгебре и аналитической геометрии; с умением использовать аппарат линейной алгебры и аналитической геометрии для решения профессиональных задач;

получением навыков составления простых математических моделей и методами решения инженерных задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (34 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (40 часов) самостоятельной работы студента. Основными задачами преподавания дисциплины являются:

1) ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами линейной алгебры и аналитической геометрии;

2) выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;

3) научить решать основные типы задач по разделам дисциплины;

4) выработать умения анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельного изучения литературы по математике.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Математический анализ является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСИИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2 ,ОПК-3 ,ОПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: получением базовых знаний по дифференциальному и интегральному исчислению функций одной и нескольких переменных, рядам; с умением использовать аппарат дифференциального и интегрального исчисления для решения профессиональных задач;

получением навыков составления простых математических моделей и методами решения инженерных задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (1 семестр) ,Экзамен (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 часов), практические (68 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (80 часов) самостоятельной работы студента. Основными задачами преподавания дисциплины являются:

- 1) ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами разделов: дифференциальное и интегральное исчисление функции одной и нескольких переменных, ряды; с формулировками и доказательством наиболее важных как с теоретической, так и с практической точки зрения теорем данного курса;
- 2) выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;
- 3) научить решать основные типы задач по разделам дисциплины;
- 4) выработать умения анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельного изучения литературы по математике.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Иностранный язык является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-11 ,ОПК-6.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: повышением исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладением студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции в совокупности ее составляющих (речевой, языковой, социокультурной, компенсаторной, учебно-познавательной) для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самостоятельного изучения языков и культур, в том числе с использованием новых информационных технологий. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить: повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений; развитие информационной культуры;

расширение кругозора и повышение общей культуры студентов; воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование, Контрольная работа, Контрольная работа, Тестирование, Контрольная работа, Тестирование и промежуточная аттестация в форме Зачет (1 семестр), Зачет (2 семестр), Зачет (3 семестр), Зачет (4 семестр), Зачет (5 семестр), Зачет с оценкой (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 часов), практические (204 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (228 часов) самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теория вероятностей и математическая статистика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: получением базовых знаний по теории вероятностей и математической статистике; с умением использовать аппарат теории вероятностей и математической статистики для решения профессиональных задач;

получением навыков составления простых математических моделей и методами решения инженерных задач.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические (26 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (54 часов) самостоятельной работы студента. Основными задачами преподавания дисциплины являются:

1) ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами разделов: теория вероятностей и математическая статистика; с формулировками и доказательством наиболее важных как с теоретической, так и с практической точки зрения теорем данного курса;

2) выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;

3) научить решать основные типы задач по разделам дисциплины;

4) выработать умения анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельного изучения литературы по математике.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Математическое моделирование на ЭВМ является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино

факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ОПК-5 ,ОПК-7 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: математическим моделированием на ЭВМ основных физических явлений и технологических процессов в машиностроении.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (20 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (62 часов) самостоятельной работы студента. Предметом изучения дисциплины являются основы моделирования, численные методы решения алгебраических уравнений и задач оптимизации.

Данная дисциплина формирует будущую производственно-технологическую и конструкторскую деятельность специалистов в области оптимизации производственных процессов, проектирования оптимальных авиационных конструкций и проведения исследовательских экспериментов на математических моделях.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Материаловедение является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-7 ,ПК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением атомно-кристаллического строения металлов, влиянием его на свойства металлов и сплавов и выбором способов изменения структуры и свойств в зависимости от химического состава, температуры нагрева и скоростей охлаждения чистых металлов, двойных и тройных сплавов. Рассмотрением методов испытаний и критериев оценки конструктивной прочности материалов, определяющих надежность и долговечность изделий. Классификацией материалов, их основными механическими и физическими свойствами, принципами выбора материалов и области их применения в промышленности, теорией и технологией термической обработки. С изучением этой дисциплины развивается логическое и техническое мышление, что обеспечивает требуемую эффективность деятельности бакалавра.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (10 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (62 часов) самостоятельной работы студента. Целью изучения дисциплины «Материаловедение» является теоретическая и практическая подготовка студентов в области материаловедения современных металлических материалов углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов,

применяемых в технике. Зависимость свойств материалов от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации, в том числе и в области новых технологий. Применение конструкционных материалов и этапы жизненного цикла выпускаемых изделий, а также методов их обработки для наиболее эффективного применения в технике. Основные задачи изучения дисциплины:

- раскрытие физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и их влияние на свойства материалов;

- изучение современных конструкционных металлических материалов, их состава, строения, свойств, области применения;

- знание факторов, определяющих свойства материалов, методы направленного изменения свойств и способы формирования заданных свойств этих материалов;

- методы исследования макро- и микроструктуры материалов, полуфабрикатов и изделий (деталей);

- изучение теории и практики термического, химико-термического и других способов упрочнения материалов;

- знание основных научно-технических проблем и перспектив развития материаловедения современных материалов в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии, металлообработки и других отраслей, использующих металлы и сплавы для производства машин и механизмов. Об основных направлениях и путях повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшении металлоемкости изделий;

- выработка навыков самостоятельной работы.

- изучение современных конструкционных металлических материалов, их состава, строения, свойств, области применения;

- знание факторов, определяющих свойства материалов, методы направленного изменения свойств и способы формирования заданных свойств этих материалов;

- методы исследования макро- и микроструктуры материалов, полуфабрикатов и изделий (деталей);

- знание основных научно-технических проблем и перспектив развития материаловедения современных материалов в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии, металлообработки и других отраслей, использующих металлы и сплавы для производства машин и механизмов. Об основных направлениях и путях повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшении металлоемкости изделий;

- выработка навыков самостоятельной работы студентов в лабораториях, учебных мастерских во время прохождения практики.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Методы исследований и испытаний в авиаракетостроении является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-5 ,ОК-8 ,ОК-9 ,ОПК-7 ,ДПК-20.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: основными методами испытания узлов авиационных двигателей, с проектированием технологических процессов испытания авиационных двигателей,

изучение оборудования, применяемого в современном двигателестроении, освоение основных типов испытаний применяемых при изготовлении авиационных двигателей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (10 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Целью преподавания данной дисциплины является обучение студентов расчетам и прогнозированию возможного поведения авиационных двигателей в предполагаемых условиях эксплуатации, навыкам технологического обеспечения заданных показателей качества, а также обучение общему методологическому подходу к решению вопросов надежности изделий авиационной техники.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- изучение методологии и концепций познания авиационной науки;
- изучение базовых физико-технических принципов измерения физических величин, характеризующих функциональные параметры АКТ;
- изучение классификации методов разрушающего и неразрушающего контроля состояния аэрокосмических конструкций;
- изучение методов и приемов извлечения, накопления, хранения и использования научно-технической информации.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Методы обработки деталей, станки и инструмент является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-10, ПК-11, ПК-16.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: определением типа станка по его обозначению, умением определять какой станок необходимо применять для производства данной детали, в каком производстве используются данного типа станки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (30 часов), практические (24 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (54 часов) самостоятельной работы студента. Основная цель преподавания данной дисциплины сводится к изучению студентами перспектив развития производства, этапов развития металлорежущих станков, основных методов образования поверхности деталей, классификации движений в станках, классификации и обозначения станков, различных видов станков для обработки определённых видов поверхностей, устройства и назначения станков.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Компьютерная графика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ДПК-18, ПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: ознакомление студентов с программой фирмы Autodesk Autocad 2010. Освоение теоретических основ графического моделирования, овладение базовыми знаниями в среде Autocad, необходимым для использования в профессиональной деятельности. Формирование у студентов навыков использования компьютерной техники для дальнейшей профессиональной деятельности и при изучении обще профессиональных и специальных дисциплин в процессе обучения в ВУЗе.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (3 семестр), Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 часов), практические (60 часов), лабораторные (60 часов) занятия и (168 часов) самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Моделирование графических объектов на ЭВМ является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ДПК-18, ПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: ознакомление студентов с программой фирмы Autodesk Autocad 2010. Освоение теоретических основ графического моделирования, овладение базовыми знаниями в среде Autocad, необходимым для использования в профессиональной деятельности. Формирование у студентов навыков использования компьютерной техники для дальнейшей профессиональной деятельности и при изучении обще профессиональных и специальных дисциплин в процессе обучения в ВУЗе.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (3 семестр), Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 часов), практические (60 часов), лабораторные (60 часов) занятия и (168 часов) самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Моделирование технических систем является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино



факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ОПК-5 ,ОПК-7 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: математическим моделированием на ЭВМ основных физических явлений и технологических процессов в машиностроении.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (20 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (62 часов) самостоятельной работы студента. Предметом изучения дисциплины являются основы моделирования, численные методы решения алгебраических уравнений и задач оптимизации.

Данная дисциплина формирует будущую производственно-технологическую и конструкторскую деятельность специалистов в области оптимизации производственных процессов, проектирования оптимальных авиационных конструкций и проведения исследовательских экспериментов на математических моделях.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Метрология и стандартизация и сертификация является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-25 ,ПК-15.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением научных основ метрологии, стандартизации и сертификации, принципов взаимозаменяемости в технике, освоением навыков технических измерений физических величин, оценки и назначения параметров точности в машиностроительном производстве

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины (модуля) «Метрология, стандартизация и сертификация» является овладение студентами знаниями и приобретение практических навыков их применения в области метрологии, стандартизации, взаимозаменяемости и сертификации.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие

задачи:

- Изучение физических величин, методов и средств их измерений.
- Освоение методов оценки погрешности измерений, обработка результатов, выбор средств измерений.

- Ознакомление с основами обеспечения единства измерений (ОЕИ).
- Изучение основ стандартизации, сертификации и взаимозаменяемости.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Начертательная геометрия и инженерная графика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2, ДПК-26, ПК-1, ПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: профессиональной инженерной деятельностью, и творческим мышлением.

Целями освоения дисциплины «Начертательная геометрия и компьютерная графика 1» являются :

профессиональная подготовка студентов с теоретической основой работы над чертежом – языком техники, т.е. приобретение профессиональных навыков «технического общения» посредством графических изображений; выработка у студентов при работе с чертежами навыков владения приемами решения метрических и позиционных задач графическими методами; решение прямой и обратной задачи; развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления; умение решать задачи, связанные с пространственными объектами; формирование научного мышления, правильного понимания границ применимости, преимуществ и недостатков графических методов решения задач базовая общеинженерная подготовка в области инженерной графики, как основного средства обмена технической информацией; выработка знаний и навыков, необходимых для чтения чертежей деталей и сборочных единиц, выполнения эскизов, рабочих чертежей деталей, составления конструкторской документации в соответствии с ЕСКД, ГОСТами; получение понятия о компьютерной графике на уровне пользователя; ознакомление студентов с современными методами создания чертежей и выработка у них начальных навыков работы в графических редакторах на ПК.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (1 семестр), Экзамен (2 семестр), Зачет с оценкой (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические (90 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (134 часов) самостоятельной работы студента. Одной из основных составляющих профессиональной инженерной деятельности остается графическая грамотность специалиста, и реализация своих проектов

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Производственный менеджмент является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-9, ПК-3, ПК-14.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: формированием знаний и практических навыков принятия управленческих решений в области организации производственной деятельности промышленных предприятий

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (38 часов) самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Программно управляемое оборудование для механической обработки является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК19 ,ДПК23 ,ПК9 ,ПК10 ,ПК11.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением основных принципов подготовки программ для станков с ЧПУ и изучением конструкции станков и программноуправляемого оборудования для механической обработки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастеркласс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (24 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины (модуля) является получение студентами основополагающих знаний о методах и технологических процессах обработки, обеспечивающих при изготовлении деталей авиационных двигателей и агрегатов их высокую эксплуатационную надежность, уменьшение расхода материалов, сокращение трудоемкости, в том числе уменьшение трудоемкости механообработки за счет применения станков с ЧПУ; приобретение студентами навыков программирования станков с ЧПУ.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

а) Проектноконструкторская деятельность:

разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;

разработка проектов двигателей и энергоустановок ЛА с учетом физикомеханических, технологических, экологических и экономических параметров;

использование современных программ для разработки УП;

б) Производственнотехнологическая деятельность:

разработка маршрутных карт технологических процессов

участие во взаимодействии конструкторских, технологических и испытательных подразделений;

организация и эффективное осуществление входного контроля качества и производственного контроля изделий, параметров технологических процессов и качества готовой продукции;

эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса при изготовлении двигателей и энергоустановок ЛА.

в) Организационноуправленческая деятельность:

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Оборудование с ЧПУ является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-19, ДПК-23, ПК-9, ПК-10, ПК-11.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением основных принципов подготовки программ для станков с ЧПУ и изучением конструкции станков.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (12 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (24 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины (модуля) является получение студентами основополагающих знаний о методах и технологических процессах обработки, обеспечивающих при изготовлении деталей авиационных двигателей и агрегатов их высокую эксплуатационную надежность, уменьшение расхода материалов, сокращение трудоемкости, в том числе уменьшение трудоемкости механообработки за счет применения станков с ЧПУ; приобретение студентами навыков программирования станков с ЧПУ.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

а) Проектно-конструкторская деятельность:

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;

- разработка проектов двигателей и энергоустановок ЛА с учетом физико-механических, технологических, экологических и экономических параметров;

- использование современных программ для разработки УП;

б) Производственно-технологическая деятельность:

- разработка маршрутных карт технологических процессов

- участие во взаимодействии конструкторских, технологических и испытательных подразделений;

- организация и эффективное осуществление входного контроля качества и производственного контроля изделий, параметров технологических процессов и качества готовой продукции;

- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса при изготовлении двигателей и энергоустановок ЛА.

в) Организационно-управленческая деятельность:

- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, без-опасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;

- участие во внутриотраслевой кооперации;

- осуществление технического контроля и управления качеством при производстве деталей и агрегатов двигателей и энергоустановок.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Объекты промышленного производства является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-3 ,ДПК-21 ,ДПК-23.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: объектами авиационного производства в регионе, изучением конструкция воздушных винтов, вспомогательных газотурбинных установок и несущих систем вертолетов как объектов производства. Обеспечение качества продукции авиационных предприятий

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Семинар, коллоквиум.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Зачет (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (64 часов) самостоятельной работы студента. Целью преподавания дисциплины является формирование знаний в области конструкции современных газотурбинных двигателей, вспомогательных силовых установок, а также агрегатов несущих систем вертолетов и движителей самолетов. Формирования знаний в области контроля и обеспечения качества современных изделий аэрокосмической техники (АКТ).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Основы менеджмента является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-4 ,ОК-9 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением теоретико-методологических основ менеджмента, процессами реализации управленческих решений в организациях различных организационно-правовых форм.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (38 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Проектирование механосборочных цехов является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-5 ,ОК-8 ,ОК-9 ,ОПК-7 ,ДПК-20.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением студентами теоретических основ и методик проектирования механических и механосборочных цехов, испытательных станций и лабораторий авиазаводов, основанной на современных научных и технических данных и достижений, а также принципы устройства цехов, использования применяемого оборудования и, других средств производства для достижения высокого технико-экономического эффекта на базе современной организации производства.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (10 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Основной задачей дисциплины является научить студентов выполнять проект механического и механосборочного цеха (участка цеха), выполнять проект реконструкции цеха или участка, выработать умение ориентироваться в решении возникающих производственных ситуациях при внедрении новых технологических процессов на базе действующего технологического оборудования или при строительстве новых производственных участков или цехов.

Студент должен освоить методику расчета энергетической части проекта, расчета экономической эффективности проектируемого участка или цеха.

Данная дисциплина является, наряду с профилирующими дисциплинами направления «Двигатели летательных аппаратов», основной при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра связанной с проектом участка механического цеха, испытательной станции или испытательной лаборатории.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Основы психологии является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-3 ,ОК-8.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением психических процессов (познавательных, волевых, эмоциональных), состояний, свойств,

закономерностей поведения и деятельности людей, обусловленных включением в малые группы, а также психологические характеристики этих групп

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Зачет (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (40 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Правоведение является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-6 ,ОК-12.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: теорией государства; основными понятиями, признаками, формами, теорией права: основными понятиями, признаками, формами, отраслями современного российского права.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (0 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (38 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Учебная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Практика реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД. Местом проведения практики является Лаборатории кафедры ТПАД.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-3 ,ОК-5 ,ОК-7 ,ПК-4.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: формированием навыков производственно - технологической деятельности на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях авиакосмической и оборонной промышленности, способствующей выстраиванию и реализации студентами перспективных линий профессионального, интеллектуального, и культурного саморазвития.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (2 семестр) ,Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой практики предусмотрены: практические работы / индивидуальное задание (170 часов), лекции / экскурсии (46 часов).

Учебная ознакомительная практика студентов, обучающихся по направлению 24.03.05“Двигатели летательных аппаратов” проводится в соответствии с учебным планом в лабораториях кафедры либо на промышленных предприятиях. Практика длится по 2

недели в конце 2 и 4 семестров или может быть текущей (распределенной) в течении семестра (За практи-ку засчитывается стажировка на предприятиях). Практика также может выполняться в индивидуальном порядке (как правило, студентами очно-заочной формы обучения, либо студентами с индивидуальным графиком обучения, представленным в установленном поряд-ке) на предприятиях и в организациях, отвечающих условиям прохождения практики в полном объеме, и в соответствии с указанными далее целями и задачами практики. Практика может быть как стационарной.так и выездной.

Задачами учебной практики являются:

- Изучение объектов авиационной и ракетной промышленности. Издели авиационных предприятий Ступинского региона и Московской области.
- Приобретение практических знаний и навыков работы по специальности на рабочих местах в подразделениях и лабораториях кафедры, производственных коллективах технологических отделов и бюро, в составе производственных участков цехов, в составах учебных групп квалификационной подготовки по рабочим специальностям операторов механообрабатывающего оборудования, в том числе оборудования с ЧПУ;
- Овладение практическими навыками, приемами, технологией работы по профилю деятельности непосредственно на рабочих местах с использованием современных средств автоматизации труда, вычислительной и оргтехники, программного обеспечения;
- Изучение прогрессивных технологических процессов, освоение оборудования и технического оснащения, применяемого на предприятии, в том числе современных станков с ЧПУ, контрольно-измерительных машин и приборов, высокопроизводительного режущего инструмента;
- Изучение вопросов технологического делопроизводства;
- Подготовка студентов к изучению профильных технологических дисциплин профессионального цикла бакалаврской подготовки.

### **Аннотация рабочей программы**

Производственная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Практика реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД. Местом проведения практики является Ведущие авиационные предприятия южного подмосковья. Кафедра ТПАД.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-19 ,ДПК-22 ,ДПК-23 ,ДПК-24 ,ДПК-26 ,ПК-2 ,ПК-4 ,ПК-7 ,ПК-8 ,ПК-9 ,ПК-10 ,ПК-11 ,ПК-12 ,ПК-15 ,ПК-16.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: изучением сферы производственной деятельности предприятия, особенностей профессио-нальной работы по выбранному направлению, овладением технологиями профессиональной коммуникации при работе в трудовом коллективе;

Профессиональной ориентацией учащихся, осознание ими социальной значимости своей будущей профессии, формирование высокой мотивации к квалифицированной деятельности в области авиа- и ракетостроения;

Производственная практика связана сподготовка учащихся к изучению специальных дисциплин профиля в части выбора объ-екта технологического анализа, постановки цели и задач курсового проектирования и вы-полнения выпускной квалификационной работы бакалавра;



с приобретением опыта самостоятельной производственно-технологической деятельности, развитием профессиональных и личностных качеств, выстраивания и реализации учащимися перспективных линий интеллектуального, профессионального и культурного саморазвития и самосовершенствования.

В расках производственной практики осуществляется сбор материала для выполнения курсового проекта по дисциплине "Технология производства авиационных двигателей» и выпускной квалификационной работы.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (6 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой практики предусмотрены: практические работы / индивидуальное задание (144 часов), лекции / экскурсии (72 часов).

Задачами производственно - технологической практики являются:

Приобретение практических знаний и навыков работы по специальности на рабочих местах в производственных коллективах технологических отделов и бюро, в составе производственных участков цехов, в составах учебных групп квалификационной подготовки по рабочим специальностям операторов механообрабатывающего оборудования, в том числе оборудования с ЧПУ;

Овладение практическими навыками, приемами работы по профилю производственно-технологической деятельности непосредственно на рабочих местах с использованием современных средств автоматизации труда, вычислительной и оргтехники, программного обеспечения;

Изучение прогрессивных технологических процессов, освоение оборудования и технического оснащения, применяемого на предприятии, в том числе современных станков с ЧПУ, контрольно-измерительных машин и приборов, высокопроизводительного режущего ин-струмента;

Изучение вопросов технологического делопроизводства, экономики, безопасности труда и охраны окружающей среды;

Подготовка студентов к изучению профильных технологических дисциплин профессионального цикла бакалаврской подготовки, подбор априорной информации и материалов для курсового проектирования, определение объекта технологического анализа, постановка целей и задач выпускной квалификационной работы бакалавра (ВКРБ).

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Применение САД-систем в проектировании двигателей ЛА является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете«Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ОПК-7 ,ДПК-18 ,ПК-1 ,ПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: автоматизированным проектированием деталей и узлов двигателей летательных аппаратов, а также автоматизацией расчетов элементов ДЛА и их оптимизацией. Данная дисциплина формирует будущую производственно-конструкторскую деятельность инженера в области совершенствования и оптимизации современных кон-струкций ДЛА, узлов авиационных двигателей и агрегатов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (24 часов), лабораторные (24 часов) занятия и (80 часов) самостоятельной работы студента. Цель изучения дисциплины - научить студентов проектировать элементы ДЛА и воздушно-реактивные двигатели в целом, используя современные средства автоматизации проектирования. Средства трехмерного моделирования объектов проектирования, средства конечно-элементного анализа прочностных, и тепловых характеристик ДЛА.

Задачами преподавания дисциплины являются научить студентов пользоваться средствами автоматизации конструкторских работ, программными продуктами трехмерного объемного моделирования, методами анализа принятия оптимальных решений. Студент должен освоить методику проектирования с использованием САПР, применять программы оптимизации элементов конструкции ДЛА. Студент должен научиться автоматизированным инженерным расчетам при определении параметров воздушно-реактивного двигателя и прочностных характеристик его элементов.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теория механизмов и машин является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-6 ,ПК-1 ,ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: методами исследования и проектирования механизмов и машин. К таким вопросам относятся: исследованием структуры механизмов, кинематический и динамический анализ механизмов, изучение энергетического баланса и закона движения машин под действием заданных сил и др.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (22 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (24 часов) самостоятельной работы студента. Дисциплина «Теория механизмов и машин» рассматривает методы исследования и проектирования механизмов и машин. К таким вопросам относятся: исследование структуры механизмов, определение скоростей и ускорений точек и звеньев, исследование и проектирование различных механизмов (зубчатых, рычажных, кулачковых), определение сил, действующих на звенья, изучение энергетического баланса машин, изучение закона движения машин под действием заданных сил. Дисциплина «Теория механизмов и машин» входит в цикл дисциплин, призванных обеспечить общетехническую подготовку инженеров машиностроительных направлений, владеющих основами проектирования, изготовления, эксплуатации и ремонта механизмов и машин. Изучение ТММ должно обеспечить закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественнонаучных и инженерных дисциплин, таких как математика, физика, теоретическая механика, информатика и др., а также сформировать у будущих бакалавров общетехнических, конструкторских и исследовательских навыков.

## **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Технология конструкционных материалов является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-6 ,ОПК-7 ,ПК-7 ,ПК-8 ,ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: основными положениями металловедения и обработки сталей, алюминиевых, титановых и никелевых сплавов, технологией конструкционных материалов: литейное производство,ковка, прессование, волочение, прокатка, объемная штамповка и сварочное производство. Методами проектирования, а также методами обработки продуктов металлургического производства, позволяющих приблизить размеры, форму и структуру материала к параметрам детали, заданным по рабочему чертежу. С изучением этой дисциплины развивается логическое и техническое мышление, что обеспечивает требуемую эффективность деятельности бакалавра в области производства авиационных двигателей.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Семинар, коллоквиум, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (30 часов), практические (22 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (80 часов) самостоятельной работы студента. Целью преподавания дисциплины «Технология конструкционных материалов» является формирование у студентов знаний в области металловедения современных металлических материалов углеродистых и легированных сталей, цветных металлов и сплавов, применяемых в технике. Зависимость свойств материалов от химического состава, структуры, способов обработки и условий эксплуатации, в том числе и в области новых технологий. Применение конструкционных материалов и структуру технологических процессов современного машиностроительного производства, этапы жизненного цикла выпускаемых изделий. Методами изготовления и испытания конструкционных материалов, методами проектирования и производства технологичных заготовок и изделий, целесообразности изготовления изделий различными методами, посредством теоретической и практической подготовки.

Изучение дисциплины обеспечивает общетехническую подготовку студентов и способствует более глубокому усвоению профилирующих дисциплин, связанных с производством и техникой, формирующих специальные знания будущих бакалавров.

Основные задачи дисциплины:

- изучение современных конструкционных металлических материалов, их состава, строения, свойств, области применения;
- знание факторов, определяющих свойства материалов, методы направленного изменения свойств и способы формирования заданных свойств этих материалов;
- знание основных научно-технических проблем и перспектив развития металловедения современных материалов в свете мировых тенденций научно-технического прогресса металлургии, металлообработки и других отраслей, использующих металлы и сплавы для производства машин и механизмов. Об основных направлениях и путях повышения качества и экономии черных и цветных металлов, уменьшении металлоемкости изделий;
- выработка навыков самостоятельной работы.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Сопротивление материалов является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-4, ПК-1.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: – разработкой и обоснованием выбора моделей, предназначенных для выполнения расчетов деталей машин и элементов конструкций;

– проведением расчетно-экспериментальных работ по анализу характеристик конкретных механических объектов;

– проектированием деталей и узлов с использованием программных систем компьютерного проектирования;

– оптимизацией решений при создании отдельных видов продукции с учетом требований динамики, долговечности, безопасности жизнедеятельности, качества, стоимости, сроков исполнения и конкурентоспособности;

– развитием у студентов понимания сущности явлений и основных закономерностей при взаимодействии материальных тел.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (30 часов), практические (20 часов), лабораторные (12 часов) занятия и (46 часов) самостоятельной работы студента. Дисциплина «Сопротивление материалов» входит в цикл математических и естественных наук и тесно связана с физикой, высшей математикой. Знания и навыки, полученные при освоении прикладной механики, используются при дальнейшем изучении дисциплин «Детали машин», «Теория механизмов и машин», «Конструкционная прочность», и ряда других дисциплин, направленных на решение задач подготовки специалистов.

Для усвоения студентами курса «Сопротивление материалов» необходимо предварительное изучение следующих разделов смежных дисциплин:

- из курса высшей математики - правила построения и исследования графиков функций, понятия кривизны и радиуса кривизны, основные понятия и операции векторной алгебры, матрицы и операции над матрицами, дифференцирование и интегрирование функций, геометрическая интерпретация производной, разложение функций в ряды, решение дифференциальных уравнений, основы теории вероятности и математической статистики;

- из курса физики - понятия о силе, работе, мощности и энергии, законы сохранения энергии, законы Ньютона, законы трения.

### **Аннотация рабочей программы**

Технологическая практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Практика реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД. Местом проведения практики является Лаборатории Ступинского филиала МАИ Заготовительные и термические цеха базового предприятия.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-1 ,ДПК-19 ,ДПК-22 ,ДПК-23 ,ПК-2 ,ПК-6 ,ПК-7 ,ПК-10 ,ПК-11 ,ПК-12 ,ПК-15.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: формированием навыков производственно - технологической деятельности на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях авиакосмической и оборонной промышленности, способствующей выстраиванию и реализации студентами перспективных линий профессионального, интеллектуального, и культурного саморазвития.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (5 семестр) ,Зачет с оценкой (7 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой практики предусмотрены: практические работы / индивидуальное задание (146 часов), лекции / экскурсии (70 часов).

Целями технологической практики являются:

Изучение сферы производственной деятельности предприятия, особенностей профессиональной работы по выбранному направлению;

Профессионально-ориентационная работа с учащимся, направленная на осознание ими социальной значимости своей будущей профессии, формирование высокой мотивации к квалифицированной деятельности в области авиа- и ракетостроения;

Подготовка учащихся к изучению специальных дисциплин профиля;

Приобретение опыта производственно-технологической деятельности, развития профессиональных и личностных качеств, выстраивания и реализации учащимися перспективных линий интеллектуального, профессионального и культурного саморазвития и самосовершенствования.

Задачами технологической практики являются:

Приобретение практических знаний по специальности в производственных технологических подразделениях предприятий и филиала МАИ;

Ознакомление с передовыми методами заготовительного производства и термообработки деталей ДЛА;

Изучение прогрессивных технологических процессов, освоение оборудования и технического оснащения, применяемого на предприятии;

Изучение вопросов технологического делопроизводства, экономики, безопасности труда и охраны окружающей среды;

Подготовка студентов к изучению профильных технологических дисциплин профессионального цикла бакалаврской подготовки, подбор априорной информации и материалов для курсового проектирования, определение объекта технологического анализа, постановка целей и задач выпускной квалификационной работы бакалавра

### **Аннотация рабочей программы**

Преддипломная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Практика реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД. Местом проведения практики является Ступинский филиал МАИ, авиационные предприятия региона.

Практика нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-22 ,ДПК-24 ,ДПК-26 ,ПК-2 ,ПК-4 ,ПК-7 ,ПК-8 ,ПК-9 ,ПК-10 ,ПК-11 ,ПК-12 ,ПК-13.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: уточнением и дополнительным сбором материалов для выполнения выпускной квалификационной

работы бакалавра, Уточнением задания на ВКРБ. изучением прототипов технологии и конструкции приспособлений. В процессе выполнения практики подготовлюваются предварительные материалы ВКРБ по отдельным разделам.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (8 семестр).

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой практики предусмотрены: практические работы / индивидуальное задание (212 часов), лекции / экскурсии (4 часов).

Преддипломная практика является частью основной образовательной программы подготовки студентов по направлению подготовки Двигатели летательных аппаратов. Практика реализуется на 2Ступинском вилиале факультете «Московского авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой "Технология производства авиационных двигателей". Местом проведения практики является Ступинский филиала МАИ, предприятия авиационной промышленности.

Содержание практики охватывает круг вопросов, связанных с: проектированием технологического процесса и производственного участка для изготовления деталей агрегатов авиационных двигателей и несущих систем вертолета. Уточняется тематика будущей квалификационной работы. Разрабатывается окончательный вариант задания на выполнение ВКРБ.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина САПР ДЛА является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ОПК-7 ,ДПК-18 ,ПК-1 ,ПК-2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: автоматизированным проектированием деталей и узлов двигателей летательных аппаратов, а также автоматизацией расчетов элементов ДЛА и их оптимизацией. Данная дисциплина формирует будущую производственно-конструкторскую деятельность инженера в области совершенствования и оптимизации современных кон-струкций ДЛА, узлов авиационных двигателей и агрегатов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 часов), практические (24 часов), лабораторные (24 часов) занятия и (80 часов) самостоятельной работы студента. Цель изучения дисциплины - научить студентов проектировать элементы ДЛА и воздушно-реактивные двигатели в целом, используя современные средства автоматизации проектирования. Средства трехмерного моделирования объектов проектирования, средства конечно-элементного анализа прочностных, и тепловых характеристик ДЛА.

Задачами преподавания дисциплины являются научить сту-дентов пользоваться средствами автоматизации конструкторских работ, программными продуктами трехмерного объемного моделирования, методами анализа принятия оптимальных решений. Сту-дент должен освоить методику проектирования с использованием САПР, применять про-граммы оптимизации элементов конструкции ДЛА. Студент должен научиться

автоматизированным инженерным расчетам при определении параметров воздушно-реактивного двигателя и прочностных характеристик его элементов.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Социология является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением структуры общества, его компонентов, социальных процессов и явлений, а также с правилами и принципами социологических исследований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование ,Контрольная работа ,Контрольная работа и промежуточная аттестация в форме Зачет (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (38 часов) самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теоретическая механика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТАОМ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-6 ,ПК-1 ,ПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: общими законами механического движения и равновесия материальных тел. В курсе теоретической механики изучаются механика материальной точки, твердого тела и общие законы движения систем материальных точек.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (2 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (30 часов), практические (28 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (86 часов) самостоятельной работы студента. Целями освоения дисциплины «Теоретическая механика», как одной из фундаментальных дисциплин, входящей в физико-математический цикл, является обеспечить общенаучные основы теоретической подготовки студентов. Теоретическая механика является связующим звеном между математикой и физикой с инженерными науками: сопротивлением материалов, детали машин; и прикладными науками: гидродинамикой, механикой сплошных сред и другими дисциплинами. Это относится как к объектам, производимым авиационной промышленностью, так и к технологическим процессам их изготовления (станки, инструменты, робототехника, механизация и автоматизация процессов механической обработки материалов). Целями освоения дисциплины

«Теоретическая механика», как одной из фундаментальных дисциплин, входящей в физико-математический цикл, является обеспечить общенаучные основы теоретической подготовки студентов. Теоретическая механика является связующим звеном между математикой и физикой с инженерными науками: сопротивлением материалов, детали машин; и прикладными науками: гидродинамикой, механикой сплошных сред и другими дисциплинами. Это относится как к объектам, производимым авиационной промышленностью, так и к технологическим процессам их изготовления (станки, инструменты, робототехника, механизация и автоматизация процессов механической обработки материалов.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теоретические основы проектирования технологических процессов ДЛА является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-7 ,ДПК-22 ,ПК-6 ,ПК-9 ,ПК-10 ,ПК-12 ,ПК-13.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением теоретических основ проектирования технологических процессов производства авиадвигателей заданного качества и объема выпуска при наименьшей материалоемкости, трудоемкости, себестоимости и высокой производительности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 часов), практические (16 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (44 часов) самостоятельной работы студента. Задачи теоретической подготовки решаются при изложении лекционного материала и при самостоятельной работе студента и включают освоение знаний о:

- структуре технологического процесса;
- анализе и оценке технологичности изделий;
- технологических методах обеспечения точности и качества поверхностей деталей;
- способах получения заготовок и определения припусков заготовки;
- принципах базирования деталей на станках;
- средствах технологического оснащения и техническом нормировании;
- видах технологической документации;
- принципах проектирования ТП

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теория, расчет и проектирование авиационных двигателей и энергетических установок является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-10 ,ОПК-5 ,ОПК-6 ,ОПК-7 ,ПК-1 ,ПК-4 ,ПК-5 ,ПК-13.



Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением студентами назначения и применения на летательных аппаратах основных типов воздушно-реактивных и ракетных двигателей, их рабочего процесса, схем и конструкций;

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Экзамен (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 часов), практические (8 часов), лабораторные (24 часов) занятия и (44 часов) самостоятельной работы студента. Целью изучения дисциплины является получение студентами первичных знаний по вопросам применения, расчета и конструирования ВРД и РкД. Для достижения поставленной цели решаются такие основные задачи:

1. Получение студентами знаний по основам теории рабочего процесса воздушно-реактивных и ракетных двигателей.

2. Изучение влияния термодинамических и газодинамических параметров потока рабочего тела на общую конструкцию проточной части в целом и отдельных функциональных элементов двигателя.

3. Изучение основ теории, расчета и проектирования лопаточных машин, а также оценки их эффективности.

4. Изучение типов камер сгорания, основ теории расчета их рабочего процесса, проектирования и конструирования.

5. Изучение основ теории расчета рабочего процесса во входных устройствах их основных типов и конструкций.

6. Изучение теории рабочего процесса в выходных устройствах ВРД и РкД, режимов течения газа, создания динамической и статической тяги, их основных типов и конструкций.

7. Расчет и анализ скорости, высотной и по частоте вращения ротора характеристик ВРД, а также высотной и расходной характеристик РкД.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теория резания и режущий инструмент является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-23 ,ПК-7 ,ПК-8 ,ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением основных физических явлений, возникающих в процессе резания, связей между обрабатываемостью материалов и их свойствами, методики назначения рациональных режимов резания при различных видах обработки в особенности высокопрочных и жаропрочных металлов и сплавов, основных конструкций режущего инструмента и методов их расчета с учетом требований современной технологии производства двигателей летательных аппаратов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (6 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (62 часов) самостоятельной работы студента. В соответствии с поставленной целью и результатами изучения дисциплины студент должен знать современные инструментальные материалы и область их использование при производстве режущих инструментов, физические явления, возникающие в процессе резания, и их влияние на качество, производительность обработки детали и стойкость режущего инструмента с учетом специфики свойств обрабатываемых материалов, уметь применять полученные знания для разработки рациональных режимов резания при различных видах обработки разнообразных конструкционных материалов в области жаропрочных, нержавеющей и титановых сплавов, иметь навыки проектирования эффективного режущего инструмента с учетом условий и режимов его работы, в особенности на станках с числовым программным управлением гибких производственных систем

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Термодинамика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ОПК-4 ,ОПК-5 ,ОПК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: расчетом термодинамических циклов двигателей в различных устройствах летательных аппаратов. Дисциплина рассматривает также процессы, сопровождающиеся различными преобразованиями энергии, как в покое, так и в движущейся газе.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 часов), практические (16 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (44 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины является получение студентами основополагающих знаний о законах взаимопреобразования и передача энергии в форме теплоты и работы, о законах теплообмена.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

1. Создание у студентов достаточно широкой подготовки в области термодинамики, позволяющей в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических подходов, законов, теорий и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования.

3. Выработка у студентов владения приемами и навыками решения конкретных задач из разных областей термодинамики и теплопередачи, помогающих в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранной специальности.

4. Ознакомление студентов с физической и научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных явлений и владения методами оценки точности и применимости полученных результатов.

5. Выработка владения навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации.

6. Выработка умения применять физико-математические методы моделирования и расчёта, творчески применять основные законы термодинамики и теплопередачи в процессе профессиональной деятельности.

7. Выработка способности и навыков выявить физическую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Теплопередача является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ОПК-4 ,ОПК-5 ,ОПК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: вопросами теплообмена в различных устройствах летательных аппаратов. Дисциплина рассматривает также процессы, сопровождающиеся различными преобразованиями энергии, как в покоящемся, так и в движущемся газе

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 часов), практические (20 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (76 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины является получение студентами основополагающих знаний о законах взаимопреобразования и передача энергии в форме теплоты, о законах теплообмена.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

1. Создание у студентов достаточно широкой подготовки в области теплопередачи, позволяющей в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических подходов, законов, теорий и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования.

3. Выработка у студентов владения приемами и навыками решения конкретных задач из разных областей теплопередачи, помогающих в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранной специальности.

4. Ознакомление студентов с физической и научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных явлений и владения методами оценки точности и применимости полученных результатов.

5. Выработка владения навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации.

6. Выработка умения применять физико-математические методы моделирования и расчёта, творчески применять основные законы термодинамики и теплопередачи в процессе профессиональной деятельности.

7. Выработка способности и навыков выявить физическую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, и привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Технологическая оснастка является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-26 ,ПК-10 ,ПК-11 ,ПК-16.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: проектирование приспособлений для механической обработки деталей авиационной техники.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (16 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (50 часов) самостоятельной работы студента. Преподавание данной дисциплины имеет целью подготовить студентов к конструированию и расчету составных элементов приспособлений; технически и экономически обоснованному выбору типа приспособления для решения конкретной производственной задачи. А так же выполнению следующих видов профессиональной деятельности: научно-исследовательской; проектно-конструкторской; производственно-технологической; организационно-управленческой.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Технология производства АД и ЭУ является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ДПК-22 ,ДПК-26 ,ПК-6 ,ПК-8 ,ПК-9 ,ПК-10 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: приобретением основополагающих знаний о методах и технологических процессах обработки, обеспечивающих при изготовлении деталей авиационных двигателей и агрегатов их высокую эксплуатационную надежность, уменьшение расхода материалов, сокращение

трудоемкости, в том числе уменьшение трудоемкости механообработки; приобретение студентами навыков определения основных параметров технологических процессов при изготовлении деталей авиационных двигателей и агрегатов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (8 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 часов), практические (12 часов), лабораторные (16 часов) занятия и (52 часов) самостоятельной работы студента. Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

а) Проектно-конструкторская деятельность:

- разработка обобщенных вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности, неопределенности, планирование реализации проекта;

- разработка проектов двигателей и энергоустановок ЛА с учетом физико-механических, технологических, экологических и экономических параметров;

- использование современных информационных технологий при разработке новых изделий и математическом моделировании элементарных процессов теплообмена;

- разработка проектов технических условий и технических описаний.

б) Производственно-технологическая деятельность:

- разработка маршрутных карт технологических процессов изготовления двигателей и энергоустановок летательных аппаратов;

- участие во взаимодействии конструкторских, технологических и испытательных подразделений;

- организация и эффективное осуществление входного контроля качества и производственного контроля изделий, параметров технологических процессов и качества готовой продукции;

- эффективное использование материалов, оборудования, соответствующих алгоритмов и программ расчетов параметров технологического процесса при изготовлении двигателей и энергоустановок ЛА.

в) Организационно-управленческая деятельность:

- нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества, безопасности и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений;

- участие во внутриотраслевой кооперации;

- осуществление технического контроля и управления качеством при производстве деталей и агрегатов двигателей и энергоустановок.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Технология ЭХО и ЭФО является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-8 ,ПК-9 ,ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением студентами теоретических основ современных перспективных электрофизических и электрохимических методов обработки материалов, используемых в производстве авиационных двигателей и их агрегатов, воздушных винтов и винтовентиляторов

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (4 часов), лабораторные (20 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. В настоящем курсе излагаются возможности и инженерные методы расчета рабочих параметров электрофизических и электрохимических процессов, оценки основных технологических характеристик этих методов и выбора оборудования.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Технология электрофизических методов обработки и защитные покрытия является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ПК-8 ,ПК-9 ,ПК-10.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: изучением студентами теоретических основ современных перспективных электрофизических и электрохимических методов обработки материалов, защитные покрытия, используемых в производстве авиационных двигателей и их агрегатов, воздушных винтов и винтовентиляторов. В настоящем курсе излагаются возможности и инженерные методы расчета рабочих параметров электрофизических и электрохимических процессов, методы создания покрытия, оценки основных технологических характеристик этих методов и выбора оборудования.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет (7 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (4 часов), лабораторные (20 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. В настоящем курсе излагаются возможности и инженерные методы расчета рабочих параметров электрофизических и электрохимических процессов, методы создания покрытия, оценки основных технологических характеристик этих методов и выбора оборудования.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Численные методы является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСИИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-3 ,ОПК-5 ,ОПК-6 ,ОПК-7 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: элементами теории погрешностей, численными методами решения задач линейной алгебры, численными методами решения нелинейных уравнений и систем уравнений, методами аппроксимации функций, численным дифференцированием и интегрированием, численными методами решения начальных и краевых задач для обыкновенных дифференциальных уравнений и систем уравнений, основами численных методов решения дифференциальных уравнений с частными производными и интегральных уравнений

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (24 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (58 часов) самостоятельной работы студента. Основными задачами преподавания дисциплины являются:

1) ознакомить студентов с основными математическими понятиями и методами раздела: численные методы; с формулировками и доказательством наиболее важных как с теоретической, так и с практической точки зрения теорем данного курса;

2) выработать у студентов навыки применения полученных теоретических знаний для решения прикладных задач;

3) научить решать основные типы задач по разделам дисциплины;

4) выработать умения анализировать полученные результаты, привить навыки самостоятельного изучения литературы по математике.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Физика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете«Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2 ,ОПК-3 ,ОПК-5 ,ОПК-6.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: 1) Классической и релятивистской механикой.

2) Электричеством и магнетизмом.

3) Колебаниями и волнами.

4) Оптикой.

5) Молекулярной (статистической) физикой и термо-динамикой.

6) Основами квантовой физики, физики атома и ядра.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса:Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (1 семестр) ,Зачет с оценкой (2 семестр) ,Экзамен (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 11 зачетных единиц, 396 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (82 часов), практические (54 часов), лабораторные (36 часов) занятия и (152 часов) самостоятельной работы студента. Целями освоения дисциплины "Физика" являются :

1. Создание у студентов достаточно широкой подготовки в области физики, позволяющей в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных физических подходов, законов, теорий и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования.

3. Усвоение основных физических понятий, явлений и законов физики, а также овладение основными методами физических исследований, широко применяемыми в современной технике.

4. Выработка у студентов владения приемами и навыками решения конкретных задач из разных областей физики, помогающих в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранной специальности.

5. Ознакомление студентов с физической научной аппаратурой и выработка у них начальных навыков проведения экспериментальных исследований различных явлений и владения методами оценки точности и применимости полученных результатов.

6. Выработка владения навыками сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации.

7. Выработка умения применять физико-математические методы моделирования и расчёта, творчески применять основные законы физики в процессе профессиональной деятельности.

8. Выработка способности и навыков выявить физическую сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности и привлечь для их решения соответствующий физико-математический аппарат.

Изучение дисциплины «Физика» направлено на формирование следующих профессиональных компетенций, обладание которыми может быть выявлено на основе проявления студентами способностей:

- сочетать теорию и практику для решения инженерных задач;
- выбирать средства измерений в соответствии с требуемой точностью и условиями эксплуатации;
- использовать физико-математический аппарат для решения задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности.

Изучение дисциплины «Физика» направлено на формирование следующих общекультурных компетенций, обладание которыми может быть выявлено на основе проявления студентами способностей:

- самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии;
- использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Физическая культура является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных



аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-13.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: овладением средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья для подготовки к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности студентов.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме зачет (1 семестр), зачет (2 семестр), зачет (3 семестр), зачет (4 семестр), зачет (5 семестр), зачет (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (26 часов), практические (46 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (0 часов) самостоятельной работы студента. Дисциплина «Физическая культура» реализуется в Ступинском филиале МАИ для студентов по направлению подготовки 24.03.05 "Двигатели летательных аппаратов" кафедрой "ЭиУ". Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций ОК-13.

Схема построения учебно-тренировочного занятия

Исходная информация

Определение исходного уровня психофизического состояния, индивидуальных возможностей и особенностей студентов

Цель подготовки

Установление реальной цели, выбор модели подготовки и направленности учебно-тренировочного процесса для планируемого уровня психофизического состояния

Программирование учебно-тренировочного процесса, построение занятия по дисциплине физическая культура

1. Подготовка задач занятия (по этапам подготовки)
2. Разработка структуры учебно-тренировочного занятия (урока)
3. Определение объема и интенсивности нагрузки

Выбор средств для решения задач в учебно-тренировочном занятии

Выбор средств и их соотношений, разработка направленных специальных комплексов для решения задач, поставленных в учебно-тренировочном занятии (уроке)

Педагогический контроль

1. Поэтапное сравнение достижений и плановых результатов
2. Анализ проделанной учебно-тренировочной работы

Коррекция поставленных целей (в недельном, месячном, семестровом, годичном цикле)

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Физическая культура (спортивные секции) является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-8 ,ОК-13 ,ДПК-27.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: овладением средствами самостоятельного методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья для подготовки к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля:.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 0 зачетных единиц, 0 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (0 часов), практические (328 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (0 часов) самостоятельной работы студента.

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Философия является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-5.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: тем, что может быть проблематизировано, в том числе и саму методологию познания (в рамках эпистемологии). В рамках учений разных философских школ, образовавшихся за время существования философии, можно дать разные определения того, что есть философия. Поэтому в определённом смысле определение философии зависит от эпохи. Философия подразделяется по двум основным измерениям: по предметам изучения и по «типам», то есть по различным школам и концепциям.

Первое измерение выделяет области применения философии. Разумеется, провести такое деление можно по-разному. Одной из наиболее крупных таких сегментаций является разделение философии на метафизику (вопросы бытия, существования), эпистемологию (вопросы познания) и аксиологию (вопросы ценностей). Иначе, в более классическом варианте, помимо трёх областей, перечисленных выше, в отдельные предметы выделяются также логика (совершенствование рационального философского аппарата) и история философии (критический анализ (англ.)русск. философских концепций прошлого). К Аристотелю восходит разделение философии на теоретическую, практическую и поэтическую (творческую).

Второе измерение выделяет различные философские школы и методологии. Наиболее крупным таким разделением является, например, выделение в отдельный сегмент всей западной философии, то есть совокупности античной философии и всех философских школ и направлений, впоследствии возникших в Западной Европе и в США, включая, например, немецкую классическую философию, французскую философию и др. Исторически, вследствие языковых и пространственных барьеров, различные философские школы оказывались локализованными внутри конкретных стран и народов, как, например, древнегреческая философия, китайская философия или немецкая

философия. Начиная с XVII века с постепенным развитием глобализации национальные и географические различия стали играть меньшую роль, и различные философские течения, становясь интернациональными, стали получать названия, не привязанные к географии и к культуре, как, например, марксизм, экзистенциализм, и другие. Вместе с этим на сегодняшний день сохраняются некоторые культурно-языковые различия, формирующие различные философские направления. Одним из важнейших таких разделений является разделение современной философии на континентальную философию, включающую в себя главным образом работы французских и немецких современных философов, и аналитическую философию, которая преимущественно развивается в англоязычных странах.

Начиная с античности, философия получает универсальное значение особого жизненного пути, принадлежность к разным философским школам требует от адептов приверженности разным жизненным стилям.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (3 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (34 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (76 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Химия является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСИИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-2 ,ОПК-3 ,ОПК-7.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: фундаментальными законами природы: строения и свойств атомов, молекул, химических связей, веществ и соединений, химических реакций, гомогенных и гетерогенных систем, полезных для обеспечения дальнейшей профессиональной деятельности

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (1 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 часов), практические (0 часов), лабораторные (32 часов) занятия и (80 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Экология является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ТПАД.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-1 ,ПК-17.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: пониманием основных принципов функционирования живых организмов и взаимодействия их с окружающей средой; механизмов воздействия человека на компоненты биосферы;

основных глобальных и региональных проблем современности и способов ограничения антропогенного воздействия на природу.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Семинар, коллоквиум.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Зачет (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 часов), практические (24 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (60 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины экология является обеспечение понимания основных принципов функционирования живых организмов и взаимодействия их с окружающей средой.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи: получение студентами научно-теоретических знаний о живых системах и закономерностях, присущих жизни; основных понятиях и закономерностях экологии; о взаимоотношениях живых организмов, человека, его хозяйственной деятельности и общества со средой обитания; механизмах воздействия человека на компоненты биосферы; основных глобальных и региональных проблемах современности; способах ограничения антропогенного воздействия на природу; принципах рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды, а также обеспечение органической связи экологического образования с профессиональной подготовкой.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Экономика и организация производства является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-9 ,ПК-3 ,ПК-14.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: раскрытием сущности основных категорий, закономерностей и методов экономического управления предприятием, для подготовки будущего специалиста к принятию решений в работе экономиста-менеджера в организациях (предприятиях) промышленности и науки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: рубежный контроль в форме Тестирование и промежуточная аттестация в форме Зачет (6 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (38 часов) самостоятельной работы студента.

#### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Экономика является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) ЭиУ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОК-1 ,ОК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: - предметом и методами экономической теории;

- особенностью развития рыночной экономики на микро- и макроуровнях.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Зачет с оценкой (5 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (16 часов), лабораторные (0 часов) занятия и (58 часов) самостоятельной работы студента. Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний о закономерностях экономического развития, навыков анализа проблем и самостоятельного принятия решений в различных областях профессиональной и иной деятельности.

Для достижения поставленной цели при изучении дисциплины решаются следующие задачи:

- раскрываются общие основы экономического развития и особенности их действия в различных общественных системах;

- изучается рыночный механизм как совокупность взаимосвязанных элементов, действующих на разных уровнях экономики;

- показываются особенности поведения предприятий на рынке в условиях конкурентной борьбы;

- анализируются тенденции развития различных рынков, их взаимосвязи и закономерности;

- исследуются макроэкономические процессы в условиях современной рыночной экономики с учетом национальных особенностей;

- выясняются характерные и отличительные особенности переходной экономики, а также ее проблемы в российских условиях;

- рассматриваются современные тенденции развития мировой экономики;

- формируются навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы применительно к рассматриваемым вопросам.

### **Аннотация рабочей программы**

### **Аннотация рабочей программы**

Дисциплина Электротехника и электроника является частью Блока 1 Дисциплины дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 24.03.05 Двигатели летательных аппаратов. Дисциплина реализуется на Ступино факультете «Московский авиационного института (национального исследовательского университета)» кафедрой (кафедрами) МСиИТ.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций: ОПК-4.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с: - усвоением основных понятий, явлений и законов электротехники и электроники, а также овладение основными методами анализа электротехнических и электронных устройств;

- формированием у студентов научного мышления, правильного понимания границ применимости различных электромагнитных законов, теорий, и владения методами оценки степени достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных и математических методов исследования на моделях электротехнических и электронных устройств;

- выработкой у студентов владения инженерными приемами и навыками решения конкретных задач электротехники и электроники, которые помогут в дальнейшем в решении инженерных задач по выбранному профилю подготовки;

- выработкой у студентов навыков: проведения экспериментальных исследований электромагнитных явлений, имеющих место в электротехнических цепях и электронных устройствах, как на натуральных стендах, так и вычислительных экспериментов на компьютере, а также владения методами оценки точности и применимости полученных результатов; сбора данных, изучения, анализа и обобщения научно-технической информации в области электротехники и электроники, в том числе использования электронных изданий и ресурсов, размещенных в сети Интернет;

- выработка умений применять математические методы моделирования и анализа электронных устройств с использованием программных сред типа Multisim, Labview, Matlab и других;

- создание у студентов достаточно широкой подготовки в области электротехники и электроники, которая позволит в дальнейшем осуществить специализацию по выбранному профилю и направлению подготовки.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: Лекция, мастер-класс, Практическое занятие, Лабораторная работа.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: промежуточная аттестация в форме Экзамен (4 семестр).

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 часов), практические (14 часов), лабораторные (20 часов) занятия и (76 часов) самостоятельной работы студента.