



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Иностранный язык

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра иностранных языков и русского как иностранного
Курс	
Семестр	Первый семестр, Второй семестр, Третий семестр, Четвертый семестр
Практические занятия	144 (Часы)
Самостоятельная работа	252 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	432
Экзамен	Второй семестр
Зачет	Первый семестр, Третий семестр, Четвертый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304 Автоматизация технологических процессов и производств: ОК-3, ПК-4, ПК-21.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины - формирование у обучаемых способности и готовности к межкультурному общению - обуславливает коммуникативную направленность курса иностранного языка для вузов неязыковых специальностей в целом. Такая цель предполагает достижение определенного уровня компетенции, под которой понимается умение соотносить языковые средства с конкретными целями, ситуациями, условиями и задачами речевого общения. Соответственно, языковой материал рассматривается как средство реализации речевой коммуникации и при его отборе осуществляется функционально-коммуникативный подход. Основные задачи дисциплины: формирование у студента способности и готовности к межкультурной коммуникации, что предполагает развитие умений опосредованного письменного (чтение, письмо) и непосредственного устного (говорение, аудирование) иноязычного общения; формирование умений вести деловую и личную переписку, составлять заявления, заявки, заполнять формуляры и анкеты, делать рабочие записи при чтении и аудировании текстов, функционирующих в конкретных ситуациях профессионально-делового общения, составлять рефераты и аннотации; изучение иностранного языка как средства межкультурного общения и инструмента познания культуры определенной национальной общности, в том числе лингвокультурного; общее интеллектуальное развитие личности студента, овладение им определенными когнитивными приемами, позволяющими осуществлять познавательную деятельность, развитие способности к социальному взаимодействию, формирование общеучебных умений.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать: сферы коммуникативной деятельности, темы и ситуации речевого иноязычного общения; средства общения - языковые явления (лексические единицы, грамматические формы и конструкции, формулы речевого общения); информационный материал (тексты), включающий уметь: понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на иностранном языке; устно и письменно общаться с иностранцами.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Курс входит в состав базовой общенаучной подготовки бакалавров, которая является предпосылкой дальнейшего успешного освоения специальности.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Данный курс является предпосылкой для успешного обучения в магистратуре.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации заготовительного производства

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.8
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	12 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	44 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств: ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-20, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения данной дисциплины является формирование знаний на принципах системного подхода и современных тенденций развития методов и средств решения задач применения ПК для автоматизированной разработки технологических процессов заготовительного производства в едином информационном пространстве предприятия на основе использования корпоративных PDM систем и CAE программных продуктов.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- функциональные характеристики графических 2D и 3D систем автоматизированного проектирования заготовительных технологических процессов.
- основные термины и определения, используемые в математическом моделировании; основные требования предъявляемые к математическим моделям; основные математические модели литья, орячей и листовой штамповки (силы и работы деформации, прочности и стойкости рабочего инструмента, разрушения металла в процессе деформирования, восстановления запаса пластичности при отжиге, формирования качества изделий и т.д.);
- уметь:
 - разрабатывать простейшие математические модели применительно к различным процессам заготовительного производства;
 - проводить оптимизацию технологических процессов с использованием математического моделирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса управление качеством и сертификации студенты должны знать следующие разделы дисциплины:

1. "Физико-химические основы современных технологий";
2. "Процессы и операции формообразования"
3. "Технологии конструкционных материалов"

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина является опорной для следующих дисциплин:

1. "Технология, организация и предпринимательство в машиностроении",
2. "Разработка оптимальных технологических процессов с использованием CAE/CAD/CAM/PDM - систем".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Дисциплина по модулю Б1.В.ДВ.8 для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.8
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	12 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	44 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки 240304 - "Автоматизация технологических процессов и производств", утвержденный Приказом Минобрнауки РФ № 200 от 12.03.2015 г.: ОК-5.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения данной дисциплины является формирование знаний на принципах системного подхода и современных тенденций развития методов и средств решения задач применения ПК для автоматизированной разработки технологических процессов заготовительного производства в едином информационном пространстве предприятия на основе использования корпоративных PDM систем и CAE программных продуктов.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- функциональные характеристики графических 2D и 3D систем автоматизированного проектирования заготовительных технологических процессов.
 - основные термины и определения, используемые в математическом моделировании; основные требования предъявляемые к математическим моделям; основные математические модели литья, орочей и листовой штамповки (силы и работы деформации, прочности и стойкос ти рабочего инструмента, разрушения металла в процессе деформирования, восстановления запаса пластичности при отжиге, формирования качества изделий и т.д.);
- уметь:
- разрабатывать простейшие математические модели применительно к различным процессам заготовительного производства;
 - проводить оптимизацию технологических процессов с использованием математического моделирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса управление качеством и сертификации студенты должны знать следующие разделы дисциплины:

1. "Физико-химические основы современных технологий";
2. "Процессы и операции формообразования"
3. "Технологии конструкционных материалов"

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина является опорной для следующих дисциплин:

1. "Технология, организация и предпринимательство в машиностроении" ,
2. "Разработка оптимальных технологических процессов с использованием CAE/CAD/CAM/PDM - систем" .



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Основы менеджмента

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.4
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лабораторные работы	22 (Часы)
Самостоятельная работа	122 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Шестой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304 - Автоматизация технологических процессов и производств: ОК-2, ОК-6, ПК-4, ПК-21, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Формирование у студентов стратегического подхода к управлению как по вертикали (на всех иерархических уровнях), так и по горизонтали (управление функциональными областями).
2. Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области менеджмента, позволяющей будущим специалистам легко ориентироваться в потоке экономической информации.
3. Получение студентами основополагающих представлений о принципах эффективного функционирования системы управления современным производством, а также освоение технологии управления предприятием.
4. Выработка у студентов навыков и приёмов решения конкретных задач из разных областей экономики, позволяющих в дальнейшем решать различные производственные задачи.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- основы менеджмента, историю его развития;
 - цели, функции, задачи и содержание организации и функционирования предприятия;
 - факторы внутреннего и внешнего влияния, технологию планирования и реализации управленческих решений;
 - информационное обеспечение менеджмента;
 - формы делового общения в коллективе, методы управления конфликтами;
 - методы аналитической работы по оценке конкретных ситуаций на основе планирования, контроля и регулирования хода производства;
 - методы адаптации предприятия к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды;
- уметь:
- использовать знания менеджмента для осуществления эффективного принятия и выбора решений в процессе управления производством;
 - профессионально вести управленческую работу в различных подразделениях предприятия;
 - разрабатывать варианты управленческих решений с обеспечением их реализации и контроля исполнения;
 - применять в профессиональной деятельности приемы делового общения;
 - использовать нормативную, правовую информацию и справочный материал в своей профессиональной деятельности;
 - составлять заданную структуру организации, определять преимущества и недостатки каждого типа структур.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Изучение курса базируется на следующих дисциплинах:

1. Экономика.
2. Экология.
3. Безопасность жизнедеятельности.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс является базой для следующих дисциплин:

1. Дипломное проектирование.

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Инженерная и компьютерная графика

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра инженерной графики
Курс	
Семестр	Первый семестр, Второй семестр
Лекционная нагрузка	18 (Часы)
Практические занятия	22 (Часы)
Самостоятельная работа	56 (Часы)
Лабораторные работы	48 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304 "Автоматизация технологических процессов и производств": ОПК-2, ОПК-3, ПК-2, ПК-5, ПК-11.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Формирование у студентов базовых теоретических знаний, умений и практических навыков в области создания конструкторской документации в процессе построения инженерных проектных решений.
2. Изучение студентами основ электронного геометрического моделирования изделий, относящихся к двигателям летательных аппаратов, энергетическим установкам и гидромеханическим системам.
3. Изучение студентами современных электронных технологий построения 3D моделей деталей и сборочных единиц, а также автоматизированного выполнения ассоциативных чертежей в среде профессиональной CAD/CAM программы.
4. Изучение студентами нормативных положений стандартов ЕСКД, регламентирующих построение и оформление конструкторских документов, в объеме базовой геометро-графической подготовки
5. Развитие у студентов пространственного воображения, образного геометрического мышления, умения формировать представление о пространственной геометрической форме на основе анализа ее отображений, умения мысленно представить процессы формообразования и работы изделия.
6. Изучение основ конструирования деталей машин и технологии и производства применительно к геометро-графической предметной области и в контексте решения графических учебных задач.
7. Приобретение студентами знаний и практических навыков работы в среде CAD/CAM программы, освоение технологий построения 2D (плоских) и 3D (объемных) моделей изделий.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины должны знать:

- стадии разработки изделия, виды конструкторской документации;
 - общие правила оформления конструкторских документов: форматы, масштабы, линии, обозначение, нанесение размеров и т. п.;
 - правила построения и оформления изображений, правила построения чертежей типовых деталей и их соединений;
 - основные сведения о технических и программных средствах компьютерной графики;
- уметь выполнять:
- 3D модели деталей и сборочных единиц в среде профессиональной CAD/CAM/CAPP программы;
 - эскизы и ассоциативные чертежи деталей машин и их типовых соединений;
 - спецификацию сборочной единицы, в том числе в автоматизированной режиме, ассоциативный сборочный чертёж;
 - читать и детализовать чертежи общего вида.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения инженерной графики студенты должны изучить в объеме полного дисциплины (разделы дисциплин):

- 1) школьный курс планиметрии;
- 2) школьный курс стереометрии;
- 3) школьный курс тригонометрии;
- 4) школьный курс технического черчения или технологии;
- 5) школьный курс рисования;
- 6) дисциплину "Начертательная геометрия" в вузе;
- 7) дисциплину "Графические редакторы" в вузе.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Компетенции студентов в области инженерной графики находят непосредственное применение для документирования проектного решения в электронной и традиционной формах при выполнении ими курсовых и дипломных работ и проектов по общеинженерным, конструкторским и технологическим дисциплинам в вузе.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации механообрабатывающего производства

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.8
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	12 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	44 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 15.03.04 - Автоматизация технологических процессов и производств: ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-20, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения данной дисциплины является формирование знаний на принципах системного подхода и современных тенденций развития методов и средств решения задач применения ПК для автоматизированной разработки технологических процессов заготовительного производства изделия в едином информационном пространстве предприятия на основе использования корпоративных PDM систем и CAE программных продуктов.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- функциональные характеристики графических 2D и 3D систем автоматизированного проектирования заготовительных технологических процессов.
- основные термины и определения, используемые в математическом моделировании; основные требования предъявляемые к математическим моделям; основные математические модели литья, орячей и листовой штамповки (силы и работы деформации, прочности и стойкос ти рабочего инструмента, разрушения металла в процессе деформирования, восстановления запаса пластичности при отжиге, формирования качества изделий и т.д.);
- уметь:
 - разрабатывать простейшие математические модели применительно к различным процессам заготовительного производства;
 - проводить оптимизацию технологических процессов с использованием математического моделирования.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса управление качеством и сертификации студенты должны знать следующие разделы дисциплины:

1. "Физико-химические основы современных технологий";
2. "Процессы и операции формообразования"
3. "Технологии конструкционных материалов"

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина является опорной для следующих дисциплин:

1. "Технология, организация и предпринимательство в машиностроении",
2. "Разработка оптимальных технологических процессов с использованием CAE/CAD/CAM/PDM - систем".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Учебная практика

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Часть цикла	Б2.У
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра инженерной графики
Курс	
Семестр	Второй семестр
Защита отчета по практике	2 (Недели)
Всего	2
Экзамен	
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304 "Автоматизация технологических процессов и производств": ОК-5, ПК-4, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Формирование у студентов базовых теоретических знаний, умений и практических навыков в области создания конструкторской документации в процессе построения инженерных проектных решений.
2. Закрепление навыков формирования 3D моделей деталей машин и построения ассоциативных чертежей.
3. Приобретение навыков рационального применения инструментов CAD/CAM/CAPP ADEM для документирования проектных решений.
4. Освоение технологий передачи графо-геометрической информации в интегрированных информационных средах.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- рациональные приемы объемного моделирования и построения ассоциативных чертежей;
- технологию передачи графо-геометрической информации из CAD/CAM программы в текстовый редактор.

Должны уметь:

- рационально построить 3D модель детали и ее ассоциативный чертеж;
- записать чертеж или аксонометрическое изображение 3D модели детали в формате, пригодном для импорта в текстовый редактор.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного прохождения учебной практики студенты должны изучить в университете в полном объеме следующие дисциплины:

- 1) начертательную геометрию;
- 2) графические редакторы;
- 3) инженерную графику в объеме одного семестра (второй).

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Компетенции, приобретенные студентами при прохождении учебной практики, непосредственно используются в дисциплинах на кафедрах "Основы конструирования машин" и "Технологии производства двигателей".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Графические редакторы

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра инженерной графики
Курс	
Семестр	Первый семестр
Лабораторные работы	60 (Часы)
Самостоятельная работа	84 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304 "Автоматизация технологических процессов и производств": ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-4, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Дисциплина "Графические редакторы" обеспечивает приобретение знаний, умений и навыков в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует фундаментализации образования и развитию логического мышления.

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов практических навыков 2D и 3D электронного геометрического моделирования, а также отработка этих навыков в процессе решения начальных задач инженерной графики.

Целью учебного геометрического моделирования является следующее:

- развитие пространственного воображения;
- освоение алгоритмов построения геометрических 2D и 3D моделей;
- приобретение навыков создания и редактирования объемных моделей изделий машиностроительного производства и построения ассоциативных чертежей;
- приобретение опыта решения позиционных и метрических задач в среде CAD систем;
- приобретение навыков создания конструкторской технической документации в автоматизированном режиме в соответствии с действующими стандартами;
- изучение основ проектирования и конструирования деталей с помощью новых информационных технологий на примере базовой программы CAD/CAM/CAPP ADEM.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- способы представления машиностроительных изделий в виде электронных геометрических моделей;
- современные методы компьютерного проектирования;
- основные алгоритмы 3D и 2D моделирования и редактирования моделей;
- технологии автоматизированного оформления технической документации и нормативные положения стандартов.

Студент должен уметь:

- создавать и редактировать 3D модели изделий;
- получать ассоциативные (на основе 3D моделей) чертежи, включая виды, разрезы, сечения и т.п., и составлять конструкторские документы - 2D модели;
- решать метрические и позиционные задачи в среде профессиональной CAD/CAM/CAPP ADEM;
- решать задачи геометрического, проекционного и параметрического черчения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения дидактических единиц дисциплины "Графические редакторы" студенты должны изучить в объеме полного среднего образования следующие разделы геометрии и предметы:

- 1) планиметрию;
- 2) стереометрию;
- 3) тригонометрию;
- 4) техническое черчение;
- 5) рисование.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина "Графические редакторы" является технологической основой при обучении компьютерному геометрическому моделированию.

Она развивает компетенции, необходимые студенту для изучения дисциплин "Инженерная графика" и "Компьютерная графика".

Знание основ компьютерного геометрического моделирования находят непосредственное применение и в дисциплинах конструкторского и технологического профиля, изучаемых на более старших курсах, например "Детали машин".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Автоматизированные лазерные технологические системы

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.5
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	22 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Самостоятельная работа	30 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-20, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Ознакомление студентов с возможностями автоматизированных лазерных технологических систем, а также с процессами лазерной обработки, такими как: лазерная сварка, резка, пробивка отверстий, наплавка, гравировка.
2. Формирование у студентов практических навыков работы на современных автоматизированных лазерных технологических установках.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны:
знать преимущества автоматизированной лазерной обработки перед традиционными методами, особенности построения технологических процессов автоматизированной лазерной обработки деталей;
уметь проводить технологические процессы обработки деталей на современном автоматизированном лазерном технологическом оборудовании.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса автоматизированных лазерных технологических систем студенты должны владеть материалом, изложенным в курсах «Средства автоматизации и управления» (САиУ) и «Технологические процессы автоматизированных производств» (ТПАП).

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Материал, излагаемый в курсе «Лазерные технологические комплексы и производство», может быть использован для успешного освоения дисциплин «Основы научных исследований» (ОНИ), «Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации» (КТПСА).

Курс совместно с другими изучаемыми дисциплинами составляет основу практической подготовки специалистов и играет важную роль при обучении студентов направления подготовки бакалавров 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Аналоговая и цифровая схемотехника

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Пятый семестр
Лекционная нагрузка	24 (Часы)
Лабораторные работы	36 (Часы)
Практические занятия	12 (Часы)
Самостоятельная работа	72 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Пятый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-2, ОПК-5, ПК-1, ПК-22, ПК-32.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

- 1 Теоретическая подготовка студентов в области схемотехники промышленных логических контроллеров и периферийного оборудования систем автоматизации производственных процессов.
- 2 Формирование у студентов логического мышления, правильного понимания границ применимости различных способов и средств проектирования и умения оценивать полученных на лабораторных занятиях результатов.
- 3 Выработка у студентов приёмов и навыков практического решения конкретных технических задач, помогающих студентам в дальнейшем самостоятельно решать инженерные задачи.
- 4 Ознакомление студентов с современными техническими средствами автоматизации.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать основные способы схемотехнического проектирования и реализации промышленных САУ, в т.ч. промышленных контроллеров, настройки промышленных сетей и использования сетевых средств для выбора и настройки удаленных промышленных контроллеров и периферийного оборудования. Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны уметь применять полученные знания к решению конкретных инженерных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Электроника и электротехника.
2. Физика.
3. Теория автоматического управления
4. Элементы и устройства систем автоматического управления

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

1. Элементы и устройства систем автоматического управления.
2. Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров.
3. Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Вторая производственная

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Часть цикла	Б2.П
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Защита отчета по практике	3 (Недели)
Всего	3
Экзамен	
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОК-5, ПК-4, ПК-9, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Основной целью производственной практики является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете по изученным дисциплинам, в соответствии с базовой и специальной подготовкой, а также приобретение практических навыков самостоятельной работы на рабочих местах.

В целях обеспечения производственной подготовки студентов в соответствии с уровнем современной науки и техники, программой предусмотрено:

1. Знакомство с организационно-правовой структурой предприятий, их задачами, роль инженера в создании изделия и его обязанности.
2. Знакомство и формирование у студентов навыков по выполнению конкретных расчетных заданий, связанных с какой-либо практической необходимостью предприятия.
3. Знакомство и получение навыков студентом по проектированию агрегатов изделия, разработка рабочей документации на производство элементов изделий аэрокосмической техники.

Место проведения практики: передовые научно-исследовательские организации, конструкторские или технологические бюро предприятий аэрокосмической отрасли, оснащённые современным оборудованием и испытательными приборами и имеющие высококвалифицированные кадры.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

В результате прохождения производственной практики студент должен знать:

- основные принципы по выполнению расчетных заданий;
- этапы разработки конструкторской документации при проектировании агрегатов аэрокосмической техники;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- современное математическое обеспечение вычислительной техники, системы проведения научно-технических расчётов и формирование выходных материалов;
- методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ;
- назначение, состав, конструкцию, принцип работы, условия технической эксплуатации аэрокосмической техники;
- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в аэрокосмической отрасли;
- общее устройство и конструкцию агрегата или узла, находящегося в производстве;
- структуру подразделения и его производственные связи;
- историю и традиции подразделения, где проводится практика;
- тенденции развития аэрокосмической техники.

уметь:

- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на типовые узлы агрегатов аэрокосмической техники;
- согласовывать со службами предприятия новые технические решения;
- принимать самостоятельно технически грамотные решения при выполнении проектно-конструкторских работ;
- проводить общественные мероприятия в производственном коллективе и организовать его на выполнение производственных заданий;
- разрабатывать модели технических объектов и выполнять их программную реализацию.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения материала студенты должны знать следующие дисциплины и их соответствующие разделы: история науки и техники, графические редакторы, информационные технологии.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Производственная практика позволит получить знания и навыки, которые пригодятся при выполнении курсовых и лабораторных работ по таким дисциплинам как объёмные гидромашин и гидropередачи, гидравлический привод и средства автоматизации. Подготовиться к преддипломной практике и выполнению выпускной квалификационной работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Вычислительные машины, системы и сети

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Второй семестр
Лекционная нагрузка	32 (Часы)
Лабораторные работы	22 (Часы)
Самостоятельная работа	18 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	108
Экзамен	Второй семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-11, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» (ВМСС) имеет целью ознакомить студентов с принципами построения современных компьютеров и компьютерных систем, как изолированных, так и объединенных в вычислительные и другие информационные сети.

Вычислительные машины (персональные компьютеры, рабочие станции, суперкомпьютеры) и системы на их основе в значительной степени определяют мировой технический прогресс. Дисциплина ВМСС позволяет студентам познакомиться с современным состоянием и тенденциями развития технических средств вычислительных информационных систем.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студент должен

знать:

принципы построения архитектуры персонального компьютера (ПК);

состав и назначение функциональных узлов вычислительной машины;

характеристики и тенденции развития процессоров, модулей памяти, накопителей информации, видеоподсистем, мультимедийных средств ПК;

типы и параметры периферийных устройств;

структурное построение локальных и глобальных сетей;

уметь:

использовать ПК;

грамотно оценивать возможности применения вычислительных средств для решения конкретных информационных,

управленческих, технологических, телекоммуникационных и прочих задач;

оценить возможность и осуществить модернизацию ПК, локальной вычислительной сети;

осуществить подключение и настройку периферийного оборудования;

выявить неисправный узел ПК или неисправное периферийное оборудование;

ориентироваться в перспективах развития ВМСС.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного изучения дисциплины «Вычислительные машины, системы, сети» используются знания и навыки, полученные студентами в курсах «Математика», «Программирование и алгоритмизация».

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины ВМСС, помогут студентам при обучении по дисциплинам «Моделирование систем и процессов», «Основы робототехники», «Средства автоматизации и управления», «Информационные технологии АСУ ТП», «Автоматизация научных исследований», «Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Гидропривод и средства автоматизации

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лекционная нагрузка	28 (Часы)
Лабораторные работы	28 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	108
Экзамен	Шестой семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-8, ПК-9, ПК-22, ПК-29, ПК-30.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

1. Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области разработки гидравлических систем на уровне современных и перспективных требований.
2. Знакомство студентов с системами гидроприводов и средствами гидроавтоматики, усвоение ими навыков разработки и проектирования узлов и элементов данных систем.
3. Знакомство студентов с современными программными и аппаратными средствами разработки, расчета и экспериментального определения характеристик узлов и элементов гидравлических систем.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- принципы работы и характеристики элементов и устройств гидропривода;
- физические и эксплуатационные свойства рабочей среды;
- основы проектирования гидравлических и электрогидравлических систем управления.

Уметь:

- читать и разрабатывать принципиальные схемы гидравлических и электрогидравлических систем управления;
- выполнять расчеты основных элементов и устройств гидропривода;
- разрабатывать физические и математические модели управления;
- проектировать гидравлические и электрогидравлические системы управления для конкретных условий эксплуатации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Гидравлический привод и средства автоматизации» студенты должны знать следующие дисциплины:

- 1) «Математика»: дифференциальное исчисление функции одной переменной; векторные и комплексные функции действительной переменной; обыкновенные дифференциальные уравнения.
- 2) «Физика»: физические основы классической механики; механика жидкости и газа; молекулярная физика; механические колебания и волны.
- 3) «Механика жидкости и газа»: уравнения статики и динамики.
- 4) «Объемные гидромашины и гидропередачи».
- 5) «Управление в технических системах».
- 6) «Электротехника и электроника»

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины «Гидравлический привод и средства автоматизации» могут быть использованы в дисциплинах «Испытание агрегатов и систем», «Динамика и регулирование гидро – и пневмосистем». Курс «Гидравлический привод и средства автоматизации» совместно с курсами «Объемные гидромашины и гидропередачи», «Пневматический привод и средства автоматизации», «Динамика и регулирование гидро - и пневмосистем» составляет основу теоретической и практической подготовки бакалавров и играет важнейшую роль при дипломном проектировании, в формировании бакалавров по направлению 150304.62 "Автоматизация технологических процессов и производств".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Информационные технологии

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Второй семестр
Лабораторные работы	36 (Часы)
Самостоятельная работа	36 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Второй семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС3+: ОПК-2, ПК-5, ПК-11, ПК-21.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

- 1 Обучение студентов методам и средствам современных компьютерных технологий в машиностроении.
- 2 Приобретение студентами знаний и практических навыков работы с программными продуктами для проектирования систем автоматического управления технологических машин и оборудования.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Знать:

основы программирования, методы обработки и передачи информации, программные продукты, ориентированные на создание алгоритмов работы и расчет динамических процессов в системах автоматического управления технологических машин и оборудования.

Уметь:

разрабатывать и применять алгоритмы работы систем автоматического управления технологических машин и оборудования; использовать современные программные комплексы для расчета и анализа динамических процессов; применять полученные знания для решения задач автоматизации измерений в физических экспериментах и технике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Информационные технологии» студенты должны знать следующие дисциплины и их соответствующие разделы:

- 1) математика: вычислительная математика; дифференциальное исчисление; интегральное исчисление; преобразования Фурье.
- 2) физика: физические основы классической механики; механические колебания и волны физика жидкости и твердого тела.
- 3) информатика: теоретическая информатика; программирование; прикладная информатика.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии» могут быть использованы в дисциплинах «Моделирование дискретных систем», «Основы научных исследований», «Моделирование систем и процессов», а также при написании выпускной квалификационной работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Информационные технологии АСУ ТП

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лекционная нагрузка	14 (Часы)
Лабораторные работы	24 (Часы)
Практические занятия	24 (Часы)
Самостоятельная работа	10 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Шестой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модюлю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-2, ОПК-5, ПК-5, ПК-9, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Обучить студентов подходу к выбору и применению программных средств SCADA-систем при проектировании систем автоматического управления. Дать дополнительные знания, необходимые современному специалисту в области автоматизации производственных процессов о структуре, назначении, функциях SCADA-систем, подходах к их созданию и эксплуатации. Ознакомить студентов со средствами разработки SCADA-систем ведущих мировых производителей.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

структуру и принципы работы SCADA систем, а также их отдельных модулей;
особенности использования языков программирования в SCADA-системах;
типы переменных и типы данных в SCADA системах.

Студенты должны

уметь:

реализовывать проекты SCADA-системы, включая графическое отображение состояния объектов автоматизации, ведение журнала событий (в том числе и аварийных), работу с трендами переменных процесса, а также работу с рецептами, используя их взаимодействие с программно-аппаратным комплексом "нижнего уровня" (ПЛК, панели оператора) и системами "верхнего уровня" (базы данных, экспорт-импорт данных).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения данной дисциплины студент должен изучить следующие курсы: "Информационные технологии", "Программирование и алгоритмизация", "Средства автоматизации и управления", "Вычислительные машины, системы и сети".

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс является базовым для выполнения выпускной квалификационной работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Компьютерные технологии поддержки проектирования

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Второй семестр
Лабораторные работы	36 (Часы)
Самостоятельная работа	108 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Второй семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС3+: ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

- 1 Обучение студентов методам и средствам современных компьютерных технологий в машиностроении.
- 2 Приобретение студентами знаний и практических навыков работы с программными продуктами для проектирования систем автоматического управления технологических машин и оборудования.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Знать:

основы программирования, методы обработки и передачи информации, программные продукты, ориентированные на создание алгоритмов работы и расчет динамических процессов в системах автоматического управления технологических машин и оборудования.

Уметь:

разрабатывать и применять алгоритмы работы систем автоматического управления технологических машин и оборудования; использовать современные программные комплексы для расчета и анализа динамических процессов; применять полученные знания для решения задач автоматизации измерений в физических экспериментах и технике.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Информационные технологии» студенты должны знать следующие дисциплины и их соответствующие разделы:

- 1) математика: вычислительная математика; дифференциальное исчисление; интегральное исчисление; преобразования Фурье.
- 2) физика: физические основы классической механики; механические колебания и волны физика жидкости и твердого тела.
- 3) информатика: теоретическая информатика; программирование; прикладная информатика.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины «Информационные технологии» могут быть использованы в дисциплинах «Моделирование дискретных систем», «Основы научных исследований», «Моделирование систем и процессов», а также при написании выпускной квалификационной работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	28 (Часы)
Лабораторные работы	12 (Часы)
Самостоятельная работа	32 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

1. Обучение студентов современным принципам конструкторско-технологического проектирования средств автоматизации.

Задачи дисциплины:

1. Приобретение знаний по классификации АСУ конструкторско-технологического проектирования с использованием современных средств автоматизации.

2. Ознакомление со структурными и функциональными схемами управления за контролируемые параметрами, обеспечивающими надежность, экономичность, быстродействие и т.п., закладываемые при конструкторско-технологическом проектировании систем, агрегатов и т.п.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- Основные этапы при решении задач по конструкторско-технологическому проектированию с использованием средств автоматизации.
- Объем необходимых знаний, которыми должен обладать проектировщик при решении задач по конструкторско-технологическому проектированию с использованием средств автоматизации.
- Особенности подбора покупных изделий, свойства, их технологические особенности для конструктивных элементов, применяемых в проектно-решении с оценкой их надежности и экономичности.
- Уметь анализировать и находить оптимальное решение функциональных и структурных схем, отвечающих требованиям технологического задания на проектирование.
- Составлять технологические требования на комплектующие покупные элементы, требуемые для проектирования.
- Разрабатывать конструкцию схем отдельных АСУТП с использованием средств автоматизации.
- Разрабатывать программы исследований, подтверждающих соответствие требований ТЗ.
- Разрабатывать проекты изделий с учетом механических конструкторских, эксплуатационных, эстетических экономических и управленческих параметров.
- Использовать информационные технологии при изготовлении изделий расчетов, подтверждающих его функционирование и работоспособность в соответствии с техническими требованиями.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса конструкция и проектирование агрегатов и систем студенты должны знать следующие дисциплины:

- Электроника.
- Материаловедение. Технология конструкционных материалов.
- Физика.
- Гидравлика.
- Электротехника.
- Электромеханика.
- Термодинамика.
- Надежность и диагностика гидромашин, гидро- и пневмоприводов.
- Теоретическая механика.
- Прочность пневмо- и гидромашин.
- Детали машин.
- Теория автоматического регулирования.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс конструкторско-технологическое проектирование является опорным для дисциплины – «Автоматизация технологических процессов и производств». Знания, полученные студентами в результате прохождения данного курса, будут также востребованы при выполнении дипломных проектов и работ, а также непосредственно в процессе работы после получения образования на предприятиях, и особенно в проектно-конструкторских организациях, занимающихся созданием АСУТП, а также агрегатов и систем управления новейшими образцами техники и технологическими процессами.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Моделирование систем и процессов

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Четвертый семестр
Лекционная нагрузка	24 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Самостоятельная работа	28 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Четвертый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-5, ПК-4, ПК-8, ПК-19, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

1. Создание у студентов основ широкой практической подготовки в области моделирования технических систем, позволяющей будущим инженерам проводить моделирование механических, электрических и гидropневматических систем.
2. Ознакомление студентов с методикой проведения расчётов в основных модулях программного комплекса MatLAB.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны.

Знать: классификацию модели систем и процессов, их виды и виды моделирования; принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, методы построения моделирующих алгоритмов; методы построения математических моделей, их упрощения, технические и программные средства моделирования; технологию планирования эксперимента; методы статистического моделирования на персональном компьютере.

Уметь: использовать методы построения моделирующих алгоритмов; методы построения математических моделей; применять технические и программные средства моделирования; использовать методы статистического моделирования на персональном компьютере при работе технических систем.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса моделирование систем и процессов студенты должны знать следующие разделы высшей математики и информатики:

- 1) Дифференциальные уравнения.
- 2) Численные методы.
- 3) Функции комплексного переменного.
- 4) Основы работы в операционной системе Windows.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс Моделирование систем и процессов составляет основу практической подготовки бакалавров и играет роль базы, без которой невозможна успешная деятельность в области направлению "Автоматизация технологических процессов и производств".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Основы научных исследований

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.3
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	14 (Часы)
Лабораторные работы	14 (Часы)
Практические занятия	14 (Часы)
Самостоятельная работа	66 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Восьмой семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-2, ОПК-5, ПК-3, ПК-18, ПК-21, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Рациональное применение гидравлических и пневматических машин и средств автоматики не возможно без знания их достоверных характеристик. Знание параметров рабочего процесса, обеспечение их эффективности, надежности, высокой повторяемости характеристик требует их экспериментального исследования.

В связи с этим основными задачами дисциплины являются:

освоение методов планирования экспериментов которые обеспечивают необходимую точность измерений, допустимые материальные затраты и получение результатов соответствующих поставленной цели;

освоение методов обработки и анализа результатов эксперимента;

освоение студентами применения современной компьютерной техникой для управления, планирования и обработки результатов эксперимента.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- методы и средства для измерения рабочих характеристик и основных параметров пневмогидросистем;

- методы математической обработки экспериментальных данных;

- методы планирования и анализа результатов эксперимента.

Уметь:

- выбрать приборы для измерения параметров и обеспечения требуемой точности измерения;

- измерять параметры для определения рабочих характеристик гидравлических машин, гидроприводов и системах гидропневмоавтоматики;

- планировать эксперимент;

- использовать компьютерную технику для автоматизации эксперимента и математической обработки его результатов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Основы научных исследований» студенты должны знать следующие дисциплины:

1. «Математика» (М): дифференциальное и интегральное исчисление; обыкновенные дифференциальные уравнения, дифференциальные уравнения с частными производными, основы теории вероятностей.

2. «Физика» (Ф): физические основы классической механики; механика жидкости и газа; механические колебания и волны.

3. «Механика жидкости и газа» (МЖГ): уравнения статики и динамики жидкости и газа.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Системы аэрокосмических установок,

Мехатронные системы гидропневмоавтоматики



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)
Основы робототехники

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лекционная нагрузка	26 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Практические занятия	8 (Часы)
Самостоятельная работа	18 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Шестой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-5, ПК-1, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: получение студентами знаний о современных роботах, о развитии робототехники, составляющих элементах и устройствах, лежащих в основе любой робототехнической системы, а также практических навыков к участию в создании и эксплуатации различных по назначению робототехнических устройств.

Задачи дисциплины: Формирование знаний, умений и навыков в области робототехники, особенностей приводов, исполнительных устройств и систем управления ими, включая основы программирования.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать общие принципы робототехники, основы проектирования и анализа механизмов манипуляции и перемещения; уметь разрабатывать алгоритм управления этими механизмами, включая основы программирования логических контроллеров.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для усвоения данной дисциплины студенты должны пройти обучение по следующим дисциплинам: аналоговая и цифровая схемотехника, информационные технологии в управлении сложными системами, проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров, пневмопривод и средства автоматизации, электрический привод и средства автоматизации, средства автоматизации управления.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина относится к общеинженерным дисциплинам и составляет основу теоретической и практической подготовки бакалавров при освоении последующих дисциплин: программное обеспечение систем автоматического управления, мобильные роботы, робототехнические средства аэрокосмических установок, робототехнические комплексы, гибкие производственные системы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Основы теории вероятности и математической статистики

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.3
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	14 (Часы)
Лабораторные работы	14 (Часы)
Практические занятия	14 (Часы)
Самостоятельная работа	66 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Восьмой семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-2, ОПК-5, ПК-18, ПК-21, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Рациональное применение гидравлических и пневматических машин и средств автоматики не возможно без знания их достоверных характеристик. Знание параметров рабочего процесса, обеспечение их эффективности, надежности, высокой повторяемости характеристик требует их экспериментального исследования.

В связи с этим основными задачами дисциплины являются:

освоение методов планирования экспериментов которые обеспечивают необходимую точность измерений, допустимые материальные затраты и получение результатов соответствующих поставленной цели;

освоение методов обработки и анализа результатов эксперимента;

освоение студентами применения современной компьютерной техникой для управления, планирования и обработки результатов эксперимента.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- методы и средства для измерения рабочих характеристик и основных параметров пневмогидросистем;

- методы математической обработки экспериментальных данных;

- методы планирования и анализа результатов эксперимента.

Уметь:

- выбрать приборы для измерения параметров и обеспечения требуемой точности измерения;

- измерять параметры для определения рабочих характеристик гидравлических машин, гидроприводов и системах гидропневмоавтоматики;

- планировать эксперимент;

- использовать компьютерную технику для автоматизации эксперимента и математической обработки его результатов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Основы научных исследований» студенты должны знать следующие дисциплины:

1. «Математика» (М): дифференциальное и интегральное исчисление; обыкновенные дифференциальные уравнения, дифференциальные уравнения с частными производными, основы теории вероятностей.

2. «Физика» (Ф): физические основы классической механики; механика жидкости и газа; механические колебания и волны.

3. «Механика жидкости и газа» (МЖГ): уравнения статики и динамики жидкости и газа.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Системы аэрокосмических установок,

Мехатронные системы гидропневмоавтоматики



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Основы теории эксперимента

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.5
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	22 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Самостоятельная работа	30 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-5, ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-20, ПК-21, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1. Ознакомление студентов с основами теории эксперимента, методами обработки экспериментальных данных и анализа результатов эксперимента.
2. Формирование у студентов практических навыков использования отдельных компьютерных программ для статистической обработки данных, полученных в ходе инженерного эксперимента.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны: владеть основами теории эксперимента, методами обработки экспериментальных данных и анализа результатов эксперимента; уметь использовать компьютерные программы для статистической обработки данных, полученных в ходе инженерного эксперимента.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса автоматизированных лазерных технологических систем студенты должны владеть материалом, изложенным в курсах «Средства автоматизации и управления» (САиУ) и «Технологические процессы автоматизированных производств» (ТПАП).

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Материал, излагаемый в курсе «Лазерные технологические комплексы и производство», может быть использован для успешного освоения дисциплин «Основы научных исследований» (ОНИ), «Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации» (КТПСА).

Курс совместно с другими изучаемыми дисциплинами составляет основу практической подготовки специалистов и играет важную роль при обучении студентов направления подготовки бакалавров 220700.62 «Автоматизация технологических процессов и производств».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Программирование и алгоритмизация

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Первый семестр, Второй семестр
Лекционная нагрузка	8 (Часы)
Лабораторные работы	60 (Часы)
Экзамен	40 (Часы)
Самостоятельная работа	36 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Первый семестр
Зачет	Второй семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-2, ОПК-3, ПК-4, ПК-11, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины "Программирование и алгоритмизация" является получение знаний, умений и навыков, позволяющих эффективно разрабатывать алгоритмы функционирования средств автоматизации технологических процессов и производств, а также разработки прикладных программ на алгоритмическом языке C/C++ для реализации этих алгоритмов.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студент должен

знать:

принципы построения алгоритмов линейных и разветвленных программ;
требования стандартов по оформлению алгоритмов и компьютерных программ;
правила написания программ на языке C/C++;
современные компиляторы языка C/C++;

уметь:

использовать ПК;
грамотно разделить сложную задачу на взаимосвязанные простые задачи и составить алгоритм решения;
использовать библиотечные программы;
разбираться в содержательной части программ, написанных сторонними программистами;
владеть навыками:
написания и отладки программ на языке C/C++ в современных интегрированных средах, в частности Microsoft Visual Studio.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного изучения дисциплины «Программирование и алгоритмизация» используются знания и навыки, полученные студентами в курсах "Математика", "Вычислительные машины, системы, сети".

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания и умения, полученные при изучении дисциплины "Программирование и алгоритмизация", помогут студентам при обучении по дисциплинам "Моделирование систем и процессов", "Основы робототехники", "Средства автоматизации и управления", "Информационные технологии АСУ ТП", "Автоматизация научных исследований", "Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Программное обеспечение систем автоматического управления

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	24 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Самостоятельная работа	28 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	108
Экзамен	Седьмой семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

- 1 Теоретическая подготовка студентов в области программирования промышленных логических контроллеров и периферийного оборудования систем автоматизации производственных процессов.
- 2 Формирование у студентов логического мышления, правильного понимания границ применимости различных способов и средств программирования и умения оценивать полученных на лабораторных занятиях результатов.
- 3 Выработка у студентов приёмов и навыков практического решения конкретных технических задач, помогающих студентам в дальнейшем самостоятельно решать инженерные задачи.
- 4 Ознакомление студентов с современными техническими и программными средствами автоматизации.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать основные способы и команды программирования промышленных контроллеров, настройки промышленных сетей и использования сетевых средств для настройки удаленных промышленных контроллеров и периферийного оборудования.

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны уметь применять полученные знания к решению конкретных инженерных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Информационные технологии.
2. Средства автоматизации и управления
3. Вычислительные машины, системы и сети.
4. Теория автоматического управления
5. Программирование и алгоритмизация.
6. Технологические процессы автоматизированных производств
7. Информационные технологии в управлении сложными системами
8. Элементы и устройства систем автоматического управления

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

1. Информационные технологии автоматизированных производств
2. Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Седьмой семестр, Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	52 (Часы)
Лабораторные работы	32 (Часы)
Практические занятия	8 (Часы)
Самостоятельная работа	72 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	216
Экзамен	Восьмой семестр
Зачет	Седьмой семестр

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-3, ОПК-5, ПК-8, ПК-19, ПК-22, ПК-30, ПК-31, ПК-32.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины "Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров" является формирование у студентов представления о принципах функционирования цифровой микропроцессорной техники, структуре микроконтроллеров, средствах их программирования и проектирования управляющих систем на базе микропроцессорных логических контроллеров.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение дисциплины "Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров" должны получить знания, умения и навыки, необходимые для формирования целевых компетенций, перечисленных в п.1 настоящей программы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания в области физических процессов в проводниках, полупроводниках, диэлектриках, оптических и магнитных средах; знания характеристик полупроводниковых приборов; знания алгебры логики; знания в области программирования; умения пользоваться компьютером, электронной измерительной техникой; навыки работы с технической документацией. Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Физика, Высшая математика, Информационные технологии, Общая электротехника, Электроника, Вычислительные машины, системы и сети, Программирование и алгоритмизация.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, умения, навыки, полученные при изучении дисциплины, используется при выполнении выпускной квалификационной работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Робототехнические средства аэрокосмических установок

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.6
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	16 (Часы)
Лабораторные работы	16 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	96 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Седьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-5, ПК-1, ПК-6, ПК-9, ПК-20, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

1. Формирование у студентов системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания, использования и эксплуатации мобильных роботов на основе знания современных методов их расчета, конструирования и проектирования.
2. Приобретение знаний по теории управления, схемам и принципам действия мобильных роботов, по расчету статических и динамических характеристик звеньев, узлов и систем в целом.

Основные задачи дисциплины - формирование у студентов знаний в области построения системы управления мобильным роботом, его конструирования, расчета и эффективного применения;

- формирование умений и навыков для решения связанных и конкретных задач;
- формирование знаний в области технических средств роботизированных объектов и дополняет их в части применения систем управления роботами для решения задач автоматических и автоматизированных объектов различных отраслей промышленности

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- историю развития робототехнических систем.
- основные понятия о роботизированных системах.
- принципы построения роботов, их рабочих органов и системы управления.
- основные принципы и условия управления движением роботов.

Уметь:

- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа.
- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.
- решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.
- читать и анализировать рабочие чертежи.
- иметь представление о построении эффективной и устойчивой системы управления мобильного робота
- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Мобильные роботы» студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Высшая математика. Дифференциальное исчисление функции одной переменной; векторные и комплексные функции действительной переменной; обыкновенные дифференциальные уравнения; математическая статистика; разложение в ряд Тейлора; разложение в ряд Фурье; преобразования Лапласа.
2. Физика. Физические основы классической механики; механические колебания и волны; электричество
3. Теория управления. Основные методы управления техническими системами. Способы линеаризации нелинейных динамических моделей движения объектов
4. Технология производства изделий
5. Теоретическая механика
6. Сопротивление материалов
7. Информационные технологии
8. Основы мехатроники

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины «Мобильные роботы» могут быть использованы в дисциплинах «Конструирование и программирование роботов», «Основы робототехники».

Совместно с другими изучаемыми дисциплинами курс составляет основу теоретической и практической подготовки специалистов и играет важную роль при дипломном проектировании, в формировании бакалавров по направлению 15.03.04.62. "Автоматизация технологических процессов и производств"



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Электрический привод и средства автоматизации

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.9
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Шестой семестр, Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	36 (Часы)
Лабораторные работы	32 (Часы)
Практические занятия	32 (Часы)
Самостоятельная работа	80 (Часы)
Экзамен	72 (Часы)
Всего	252
Экзамен	Шестой семестр, Седьмой семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-4, ПК-1, ПК-6, ПК-18, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Обучить студентов подходу к выбору и применению средств электрического привода и электроавтоматики при проектировании систем автоматического управления. Дать знания, необходимые современному специалисту в области автоматизации производственных процессов, о принципах работы, характеристиках и способах применения электродвигателей переменного и постоянного тока, частотно-регулируемых приводов, реле и других средств электроавтоматики.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

принципы работы, характеристики и схемы включения однофазных и трехфазных трансформаторов, электродвигателей переменного и постоянного тока, устройств управления моментом вращения и скоростью вращения вала электродвигателя; программировать параметры частотно-регулируемого привода асинхронного электродвигателя.

Студенты должны

уметь:

выбирать тип и марку электродвигателя, трансформатора, реле, контактора из номенклатуры серийно выпускаемых изделий по техническим требованиям, предъявляемым к электромеханической части технологического процесса; рассчитать требуемые параметры устройства управления электродвигателем; создать схему электрических соединений проектируемого или модернизируемого электропривода.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения данной дисциплины студент должен изучить следующие курсы: "Физика", "Высшая математика", "Общая электротехника", "Электроника", "Аналоговая и цифровая схемотехника", "Средства автоматизации и управления".

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс является базовым для дисциплин "Мобильные роботы", "Робототехнические комплексы" и для выполнения выпускной квалификационной работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Электроника

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Четвертый семестр
Лекционная нагрузка	18 (Часы)
Лабораторные работы	18 (Часы)
Практические занятия	18 (Часы)
Самостоятельная работа	18 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Четвертый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОК-8, ОПК-5, ПК-4, ПК-11.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Электроника» является формирование профессиональных компетенций, необходимых в области применения электронных полупроводниковых приборов и устройств на их основе.

Задачами изучения дисциплины являются:

- получение знаний о принципах работы полупроводниковых и других приборов электроники, формирование у студентов знаний в области применения этих приборов;
- формирование у студентов умения производить выбор приборов электроники по их характеристикам;
- овладение навыками испытания приборов электроники, включая элементы микропроцессорных устройств, используемых в средствах управления технологическими процессами.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

В результате изучения дисциплины студент должен приобрести знания, умения и навыки, необходимые для формирования целевых компетенций, заявленных в п.1 настоящей программы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания физических процессов в проводниках, полупроводниках, диэлектриках, в магнитных средах; знания в области интегрального и дифференциального исчисления; знания в области электротехники линейных и нелинейных цепей; умения пользоваться компьютером для решения уравнений, для создания и исследования моделей электронных приборов и устройств; владение навыками применения электронных измерительных приборов; навыки работы с технической документацией.

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: Физика (ПК-8), Моделирование дискретных систем (ПК-8), Математика (ПК-8), Информационные технологии (ПК-8, ПК-9, ПК-23), Обща электротехника (ПК-9, ПК-23).

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Содержание дисциплины является основой для изучения дисциплин: Средства автоматизации и управления (ПК-8, ПК-9, ПК-19, ПК-21, ПК-23), Аналоговая и цифровая схемотехника (ПК-8, ПК-9), Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров (ПК-8, ПК-9, ПК-21, ПК-23), Элементы и устройства систем автоматического управления (ПК-8, ПК-9, ПК-19, ПК-21, ПК-23), Электрический привод и средства автоматики (ПК-8, ПК-9, ПК-19, ПК-21, ПК-23).



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Элементы и устройства систем автоматического управления

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Четвертый семестр
Лекционная нагрузка	16 (Часы)
Лабораторные работы	16 (Часы)
Практические занятия	14 (Часы)
Самостоятельная работа	98 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Четвертый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС3+: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

- 1 Теоретическая подготовка студентов в области схемотехники периферийного оборудования систем автоматизации производственных процессов.
- 2 Формирование у студентов логического мышления, правильного понимания границ применимости различных способов и средств проектирования и умения оценивать полученных на лабораторных занятиях результатов.
- 3 Выработка у студентов приёмов и навыков практического решения конкретных технических задач, помогающих студентам в дальнейшем самостоятельно решать инженерные задачи.
- 4 Ознакомление студентов с современными техническими средствами автоматизации.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать основные периферийные устройства САУ. Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны уметь применять полученные знания к решению конкретных инженерных задач.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Электроника и электротехника.
2. Физика.
3. Теория автоматического управления
4. Элементы и устройства систем автоматического управления

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

1. Аналоговая и цифровая схемотехника.
2. Проектирование микропроцессорных систем и логических контроллеров.
3. Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Пневмопривод и средства автоматизации

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Пятый семестр
Лекционная нагрузка	20 (Часы)
Лабораторные работы	24 (Часы)
Практические занятия	10 (Часы)
Самостоятельная работа	54 (Часы)
Всего	108
Экзамен	
Зачет	Пятый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-4, ПК-8, ПК-9, ПК-22, ПК-29, ПК-30.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

Благодаря своим особенностям и преимуществам пневматический привод и пневматические средства автоматизации широко применяются в различных областях современной жизни. В настоящее время, промышленное производство не может быть успешно выполнено без применения пневматических средств автоматизации.

Рациональное применение пневматических средств автоматизации не возможно без ясного представления принципов их построения и функционирования, а решение задач производства авиационной техники требует разработки новых приемов их использования с целью повышения их эффективности, надежности, высокой повторяемости характеристик, стабильности параметров объектов, на которых признано целесообразным применение средств пневмоавтоматики.

Дисциплина «Пневматический привод и средства автоматизации» входит в цикл профилирующей подготовки. Основные цели дисциплины - подготовка специалистов в области проектирования, расчета и эксплуатации пневмоприводов и электропневматических систем управления.

Основные задачи дисциплины - формирование умений и навыков по следующим направлениям деятельности специалиста:

- построение и обоснование принципиальной пневматической схемы привода;
- расчет параметров и подбор элементов привода в соответствии с требованиями технического задания;
- расчет характеристик пневмопривода;
- разработка схем релейно - контактной логики пневматических устройств автоматизации с электромагнитным дискретным управлением;

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны

знать: принципы работы и характеристики элементов и устройств пневмопривода;

- физические и эксплуатационные свойства рабочей среды пневмопривода;
- основы проектирования пневматических и электропневматических систем управления.

Уметь:

- читать и разрабатывать принципиальные схемы пневматических и электропневматических систем управления;
- выполнять расчеты основных элементов и устройств пневмопривода;
- разрабатывать физические и математические модели управления;
- проектировать пневматические и электропневматические системы управления для конкретных условий эксплуатации;

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Пневмопривод и средства автоматизации» студенты должны знать следующие дисциплины:

- 1) «Математика» (М): дифференциальное исчисление функции одной переменной; векторные и комплексные функции действительной переменной; обыкновенные дифференциальные уравнения.
- 2) «Физика» (Ф): физические основы классической механики; механика жидкости и газа; молекулярная физика; механические колебания и волны.
- 3) «Механика жидкости и газа» (МЖГ): уравнения газовой статики и динамики.
- 4) «Лопастные машины».
- 5) «Объемные гидромшины».

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины, «Пневматический привод и средства автоматизации» могут быть использованы в дисциплинах «Основы виброакустики», «Испытание агрегатов и систем», «Динамика и регулирование гидро – и пневмосистем»

Курс «Пневматический привод и средства автоматизации» совместно с курсами «Объемные гидромшины и гидропередачи», «Гидравлический привод и средства автоматизации», «Динамика и регулирование гидро - и пневмосистем» составляет основу теоретической и практической подготовки бакалавров и играет важнейшую роль при дипломном проектировании, в формировании бакалавров по направлению 151000.62 "Технологические машины и оборудование".

Министерство образования и науки Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Самарский
национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королева»



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
первая производственная

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Часть цикла	Б2.П
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Четвертый семестр
Защита отчета по практике	3 (Недели)
Всего	3
Экзамен	
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОК-5, ПК-4, ПК-9, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Основной целью производственной практики является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете по изученным дисциплинам, в соответствии с базовой и специальной подготовкой, а также приобретение практических навыков самостоятельной работы на рабочих местах.

В целях обеспечения производственной подготовки студентов в соответствии с уровнем современной науки и техники, программой предусмотрено:

1. Знакомство с организационно-правовой структурой предприятий, их задачами, роль инженера в создании изделия и его обязанности.
2. Знакомство и формирование у студентов навыков по выполнению конкретных расчетных заданий, связанных с какой-либо практической необходимостью предприятия.
3. Знакомство и получение навыков студентом по проектированию агрегатов изделия, разработка рабочей документации на производство элементов изделий аэрокосмической техники.

Место проведения практики: передовые научно-исследовательские организации, конструкторские или технологические бюро предприятий аэрокосмической отрасли, оснащённые современным оборудованием и испытательными приборами и имеющие высококвалифицированные кадры.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

В результате прохождения производственной практики студент должен знать:

- основные принципы по выполнению расчетных заданий;
- этапы разработки конструкторской документации при проектировании агрегатов аэрокосмической техники;
- современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи;
- современное математическое обеспечение вычислительной техники, системы проведения научно-технических расчётов и формирование выходных материалов;
- методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ;
- назначение, состав, конструкцию, принцип работы, условия технической эксплуатации аэрокосмической техники;
- отечественные и зарубежные достижения науки и техники в аэрокосмической отрасли;
- общее устройство и конструкцию агрегата или узла, находящегося в производстве;
- структуру подразделения и его производственные связи;
- историю и традиции подразделения, где проводится практика;
- тенденции развития аэрокосмической техники.

уметь:

- разрабатывать проектно-конструкторскую документацию на типовые узлы агрегатов аэрокосмической техники;
- согласовывать со службами предприятия новые технические решения;
- принимать самостоятельно технически грамотные решения при выполнении проектно-конструкторских работ;
- проводить общественные мероприятия в производственном коллективе и организовать его на выполнение производственных заданий;
- разрабатывать модели технических объектов и выполнять их программную реализацию.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения материала студенты должны знать следующие дисциплины и их соответствующие разделы: история науки и техники, графические редакторы, информационные технологии.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Производственная практика позволит получить знания и навыки, которые пригодятся при выполнении курсовых и лабораторных работ по таким дисциплинам как объёмные гидромашин и гидропередатчи, гидравлический привод и средства автоматизации. Подготовиться к преддипломной практике и выполнению выпускной квалификационной работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Робототехнические комплексы

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.7
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Седьмой семестр, Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	46 (Часы)
Лабораторные работы	42 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	100 (Часы)
Практические занятия	12 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	252
Экзамен	Восьмой семестр
Зачет	Седьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС3+: ОПК-5, ПК-6, ПК-9, ПК-20, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины: получение студентами знаний о принципах построения робототехнических систем и практических навыков к участию в создании и эксплуатации средств автоматизации технологических процессов и производств на базе робототехнических комплексов (РТК).

Задача дисциплины - формирование знаний, умений и навыков в области автоматизации технологических процессов и производств с помощью промышленных роботов.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать функциональные возможности промышленных роботов, требования к изменению технологии роботизированного производства, основные этапы проектирования РТК, технические устройства и устройства управления РТК, информационную систему и систему связи РТК; уметь выбрать технические средства, составить исполнительную часть и определить оптимальную компоновку РТК, построить цикловую диаграмму и разработать алгоритм управления РТК.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для усвоения данной дисциплины студенты должны пройти обучение по следующим дисциплинам: средства автоматизации управления, пневмопривод и средства автоматизации, технологические процессы автоматизированных производств, основы робототехники, информационные технологии автоматизированных систем управления технологическими процессами.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина относится к общеинженерным дисциплинам и составляет основу теоретической и практической подготовки бакалавров при освоении последующих дисциплин: информационные технологии автоматизированных производств, диагностика и надежность автоматизированных систем, гибкие производственные системы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Учебная практика

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б2
Часть цикла	Б2.У
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Второй семестр
Защита отчета по практике	2 (Недели)
Всего	2
Экзамен	
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОК-5, ПК-4, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Для эффективного обучения уже на первом курсе студент должен ориентироваться в программном обеспечении, используемом на передовых предприятиях для автоматизации технологических процессов и производств. Поскольку при обучении студент выполняет большое количество текстовых, графических и табличных документов, он также должен иметь практику работы с современными средствами создания таких документов.

Цели дисциплины:

- ознакомить студента с программным обеспечением; используемом на передовых предприятиях для автоматизации технологических процессов и производств;
- получение навыков работы с пакетами программ Microsoft Office (Word, Excel и пр.), Mathcad, Компас;
- получение навыков выступления и защиты своих работ.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Знать: передовые предприятия и программные пакеты, используемые на этих предприятиях для автоматизации технологических процессов и производств.

Уметь:

- составлять текстовые и графические документы при помощи пакета программ Microsoft Word;
- строить таблицы и проводить расчеты в пакете программ Microsoft Excel;
- составлять презентации с использованием программных пакетов Microsoft Office (Word, Excel и пр.), Mathcad, Компас;
- проводить расчеты и строить графики в программе Mathcad;
- уметь работать с 2-D и 3-D чертежами в программе Компас;
- грамотно защищать свои презентационные работы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Учебная практика» студенты должны знать следующие дисциплины: математика, физика, инженерная и компьютерная графика, информационные технологии

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины «Учебная практика» могут быть использованы в дисциплинах профессионального цикла «Моделирование дискретных систем», «Моделирование систем и процессов», «Компьютерные технологии поддержки проектирования», «Информационные технологии автоматизированных производств», «Основы теории эксперимента», а также при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Диагностика и надежность автоматизированных систем

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	28 (Часы)
Практические занятия	12 (Часы)
Самостоятельная работа	32 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-19, ПК-22, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Диагностика и надёжность автоматизированных систем» включена в учебные планы подготовки бакалавров по направлению 220700 – «Автоматизация технологических процессов и производств (в нефтегазовой отрасли)» с целью обучения студентов:

- современным методам оценки показателей надёжности автоматизированных систем управления;
- обеспечению необходимой надёжности при проектировании и эксплуатации систем;
- методам и приемам диагностирования программно-технических средств автоматизации различных объектов нефтегазовой отрасли.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- основные показатели надёжности автоматизированных систем управления и отдельных устройств;
- факторы, влияющие на надёжность;
- виды отказов и схемы формирования отказов в системах автоматизации, управления и программно-технических средствах;
- способы расчета показателей надёжности, а также методы экспериментальной оценки показателей;
- основные пути повышения надёжности при проектировании и эксплуатации систем управления;
- основные виды отказов и их проявление в программно-технических средствах;
- методы диагностирования систем автоматизации, управления и программно-технических средств;
- приборы для диагностирования электронных устройств и выявления неисправностей.

Уметь:

- рассчитывать показатели надёжности устройств и систем управления;
- обеспечивать необходимую степень надёжности устройств и систем управления за счёт резервирования, выбора элементной базы, создания соответствующих условий эксплуатации;
- определять оптимальные по различным критериям последовательностей проверок при диагностировании для обнаружения дефектов или неисправностей в системах.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Высшая математика. Дифференциальное исчисление функции одной переменной; векторные и комплексные функции действительной переменной; обыкновенные дифференциальные уравнения; математическая статистика; теория вероятностей;
2. Дискретная математика;
3. Математические основы кибернетики;
4. Физические основы классической механики; гидродинамика; молекулярная физика; механические колебания и волны;
5. Прикладная механика;
6. Физика жидких и газовых сред;
7. Электроника;
8. Прочность и материаловедение. Усталостная прочность; тепловые напряжения; износ; коррозионная стойкость; конструкционные стали и их свойства;
9. Конструирование и проектирование мехатронных и робототехнических систем;
10. Технологии и обрабатывающее оборудование;
11. Гидропривод.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины, «Диагностика и надёжность автоматизированных средств», могут быть использованы в дисциплинах «Автоматизированные системы управления технологическими процессами», «Испытание агрегатов и систем», «Экспериментальные исследования двигателей ЛА».



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Мобильные роботы

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.6
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра автоматических систем энергетических установок
Курс	
Семестр	Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	16 (Часы)
Лабораторные работы	16 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	16 (Часы)
Самостоятельная работа	96 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Седьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ+: ОПК-5, ПК-1, ПК-6, ПК-20, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины:

1. Формирование у студентов системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания, использования и эксплуатации мобильных роботов на основе знания современных методов их расчета, конструирования и проектирования.
2. Приобретение знаний по теории управления, схемам и принципам действия мобильных роботов, по расчету статических и динамических характеристик звеньев, узлов и систем в целом.

Основные задачи дисциплины - формирование у студентов знаний в области построения системы управления мобильным роботом, его конструирования, расчета и эффективного применения;

- формирование умений и навыков для решения связанных и конкретных задач;
- формирование знаний в области технических средств роботизированных объектов и дополняет их в части применения систем управления роботами для решения задач автоматических и автоматизированных объектов различных отраслей промышленности

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- историю развития мобильных робототехнических систем.
- основные понятия о роботизированных системах.
- принципы построения роботов, их рабочих органов и системы управления.
- основные принципы и условия управления движением роботов

Уметь:

- планировать и осуществлять свою деятельность с учетом результатов анализа.
- применять математические методы при решении типовых профессиональных задач.
- решать типовые задачи по основным разделам дисциплины, используя методы математического анализа, использовать физические законы при анализе и решении проблем профессиональной деятельности.
- читать и анализировать рабочие чертежи.
- иметь представление о построении эффективной и устойчивой системы управления мобильного робота
- пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса «Мобильные роботы» студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Высшая математика. Дифференциальное исчисление функции одной переменной; векторные и комплексные функции действительной переменной; обыкновенные дифференциальные уравнения; математическая статистика; разложение в ряд Тейлора; разложение в ряд Фурье; преобразования Лапласа.
2. Физика. Физические основы классической механики; механические колебания и волны; электричество
3. Теория управления. Основные методы управления техническими системами. Способы линеаризации нелинейных динамических моделей движения объектов
4. Технология производства изделий
5. Теоретическая механика
6. Сопротивление материалов
7. Информационные технологии
8. Основы мехатроники

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания, полученные при изучении дисциплины «Мобильные роботы» могут быть использованы в дисциплинах «Конструирование и программирование роботов», «Основы робототехники».

Совместно с другими изучаемыми дисциплинами курс составляет основу теоретической и практической подготовки специалистов и играет важную роль при дипломном проектировании, в формировании бакалавров по направлению 15.03.04.62. "Автоматизация технологических процессов и производств".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Теоретическая механика

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра теоретической механики
Курс	
Семестр	Третий семестр
Лекционная нагрузка	26 (Часы)
Практические занятия	28 (Часы)
Самостоятельная работа	54 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Третий семестр
Зачет	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 : ПК-1, ПК-11.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Теоретическая механика

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра теоретической механики
Курс	
Семестр	Третий семестр
Лекционная нагрузка	26 (Часы)
Практические занятия	28 (Часы)
Самостоятельная работа	54 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Третий семестр
Зачет	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС ВО 150304 Автоматизация технологических процессов и производств: ПК-1, ПК-11.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является изучение фундаментальных понятий механики и их приложений к современным задачам

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины студент должен

1. Знать фундаментальные понятия дисциплины, быть знакомым с современным состоянием механики.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

для освоения дисциплины необходимы знания по математическому анализу, алгебре, аналитической геометрии.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Освоение теоретической механики позволит в дальнейшем изучать основные дисциплины по профилю подготовки:
сопротивление материалов,



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Информационные технологии в управлении сложными системами

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра теории двигателей летательных аппаратов
Курс	
Семестр	Пятый семестр
Лекционная нагрузка	18 (Часы)
Практические занятия	18 (Часы)
Самостоятельная работа	72 (Часы)
Всего	108
Экзамен	
Зачет	Пятый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304: ОПК-3, ПК-5, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Конкурентоспособность современной аэрокосмической техники определяется, главным образом, ее технико-экономическими показателями, которые характеризуют конструктивное совершенство продукции, ее надежность, технологичность и уровень затрат. В современных условиях к числу наиболее эффективных способов обеспечения высоких технико-экономических показателей продукции является широкое использование теории управления сложными системами на всех стадиях ее жизненного цикла, в том числе на стадиях проектирования продукции, технологической подготовки и организации производства. Поэтому основная цель изучения курса «Теория управления сложными системами» заключается в формировании у студентов базовых современных научных знаний применительно к управлению сложными техническими и организационными объектами на основе математической формулировки задач предметной области. В соответствии с этим основными задачами курса являются:

- получение студентами базовых научных знаний в области теории управления сложными системами и развитие на этой основе системного управленческого мышления;
- выработка у студентов приёмов и практических навыков строгой математической постановки задач управления сложными техническими и организационными системами с учетом наиболее существенных ограничений;
- развитие умений нахождения решения математических моделей управления сложными системами, в том числе с использованием численных методов и современных информационных технологий;
- формирование навыков самостоятельного изучения дополнительных разделов современных методов управления сложными системами, а также умения работать с учебной и научной литературой, включая учебники, научные статьи и монографии.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- основы теории управления и математическую постановку задач оптимального управления;
- кибернетический подход к управлению сложными системами;
- основные понятия о системах управления и их классификацию;
- общую характеристику структуры систем управления;
- элементы теории управляемости и устойчивости функционирования сложных систем;
- основные понятия о технической кибернетике, теории автоматического управления и методах математического моделирования управления сложными техническими системами;
- особенности управления сложными организационными системами (на примере крупного промышленного предприятия аэрокосмической отрасли);
- методы моделирования систем управления сложными организационными системами, связь с CALS-технологиями и CASE-технологиями (на примере крупного промышленного предприятия аэрокосмической отрасли);
- основы реинжиниринга и реструктуризации системы управления сложными организационными системами (на примере крупного промышленного предприятия аэрокосмической отрасли).

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса студенты должны знать следующие предшествующие дисциплины:

- линейная алгебра;
- математический анализ;
- менеджмент;
- системный анализ.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания по дисциплине необходимы для успешного изучения следующих дисциплин:

- методы оптимальных решений;
- планирование на предприятии

Кроме того, знания этой дисциплины используются в курсовом и дипломном проектировании.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Метрология, стандартизация и сертификация

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Четвертый семестр
Лекционная нагрузка	34 (Часы)
Лабораторные работы	20 (Часы)
Самостоятельная работа	36 (Часы)
Экзамен	54 (Часы)
Всего	144
Экзамен	Четвертый семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС высшего профессионального образования по направлению подготовки 150304 - "Автоматизация технологических процессов и производств", утвержденный Приказом Минобрнауки РФ № 2520 от 25.10.2011 г.: ОПК-1, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-5, ПК-6, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Метрология, стандартизация и сертификация - важнейшие составляющие обеспечения взаимозаменяемости деталей, узлов и агрегатов, лежащей в основе современного проектирования, производства и эксплуатации изделий машиностроения.

Цели дисциплины:

- приобретение студентами теоретических знаний и практических навыков в области нормирования точности деталей и соединений, позволяющих им в условиях профессиональной научно-технической и практической деятельности выполнять работы по проектированию и производству изделий машиностроения на основе использования действующих стандартов, норм, правил и требований, и осуществлять технический контроль документации и продукции;
- усвоение будущими специалистами теоретических основ метрологического обеспечения, позволяющего при сокращении сроков и стоимости научных исследований обеспечивать создание новой техники по технико-экономическим характеристикам и качеству соответствующим мировому уровню;
- получение студентами знаний, необходимых для проведения мероприятий по стандартизации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов, а также сертификации выпускаемой продукции.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- систему нормирования точности деталей различных соединений изделий машиностроения;
- основные средства измерений различных параметров и изделий машиностроения, методы выполнения измерений, методы обработки и анализа результатов измерений и оценки их погрешностей, а также методы и средства их уменьшения и исключения;
- основные понятия, принципы и виды стандартизации;
- основные положения системы сертификации, схемы сертификации и методiku сертификации продукции и производства, уметь:
- назначать, рассчитывать и обозначать на чертежах посадки для различных соединений деталей машин;
- выбирать и применять средства измерений, оценивать погрешность результатов измерений;
- применять общетехнические комплексы государственных стандартов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса "Метрология, стандартизация и сертификация" студенты должны знать следующие дисциплины и соответствующие разделы:

- высшая математика;
- сопротивление материалов:
 - 1) закон Гука, продольные и поперечные деформации, испытание материалов на растяжение и сжатие, основные механические характеристики;
 - 2) кручение, основные понятия, крутящий момент, вывод формулы касательных напряжений при кручении, условие прочности,
- детали машин и основы конструирования:
 - 1) сопряжения деталей машин и контактные напряжения;
 - 2) подшипники качения;
 - 3) шпоночные и шлицевые соединения;
 - 4) резьбовые соединения.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

На данный курс опирается изучение следующих дисциплин:

- 1) резание, станки и инструменты;
- 2) управление качеством;
- 3) конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации;
- 4) конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации механообрабатывающего производства.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Материаловедение

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологии металлов и авиационного материаловедения
Курс	
Семестр	Пятый семестр
Лекционная нагрузка	26 (Часы)
Лабораторные работы	16 (Часы)
Самостоятельная работа	30 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	108
Экзамен	Пятый семестр
Зачет	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю),
соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОСЗ 150304 - Автоматизация технологических процессов и производств: ПК-2, ПК-3, ПК-11, ПК-19.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели дисциплины: создание у студентов основ широкой теоретической и практической подготовки в области материаловедения и технологии обработки конструкционных материалов, позволяющей будущим бакалаврам ориентироваться в потоке научной и технической информации.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать: классификацию и маркировку конструкционных материалов (на основе чёрных и цветных металлов); принципы управления свойствами металлических сплавов в процессе их обработки; теоретические основы термической обработки. Уметь: пользоваться справочными материалами по физико-механическим свойствам металлов, применяемых в аэрокосмической технике; владеть специальной терминологией; проводить выбор материалов в зависимости от условий их работы.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса студенты должны знать следующие дисциплины и их разделы: физика: строение кристаллических тел; общая и неорганическая химия: металлы, их соединения и свойства.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс материаловедения относится к естественнонаучным и общеинженерным дисциплинам и составляет основу теоретической и практической подготовки бакалавров, без которой невозможна успешная профессиональная деятельность.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)
Резание, станки, инструменты

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Пятый семестр
Лекционная нагрузка	36 (Часы)
Лабораторные работы	32 (Часы)
Практические занятия	8 (Часы)
Самостоятельная работа	68 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Пятый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС высшего профессионального образования по направлению 150304 "Автоматизация технологических процессов и производств" утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ № 2520 от 25.10.2011: ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-9, ПК-22, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

В инновационном машиностроении знание теории резания материалов в совокупности со знаниями современного оборудования, инструментальной техники и технологии машиностроения позволяют разрабатывать прогрессивные технологические процессы изготовления деталей, обеспечивая при этом не только повышение производительности труда, но и значительное уменьшение себестоимости изготовления, тем самым обеспечивая конкурентоспособность изделий. Целью рассматриваемого курса является получение студентами основ знаний в области обработки конструкционных материалов и общих представлений об основных процессах формирования поверхностей деталей, конструкциях одно- и многолезвийных и абразивных режущих инструментов и металлорежущем оборудовании. Задачей курса является изложение общих представлений о резании материалов, рассмотрение вопросов, связанных со стужкообразованием, силовыми и тепловыми явлениями, протекающими в зоне резания, износом и стойкостью инструментов, ознакомление с существующими конструкциями лезвийных и абразивных режущих инструментов, получение представлений о универсальных станках и станках с ЧПУ.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

В результате изучения дисциплины студент должен: знать:

- общие сведения о резании материалов;
 - современные методы формообразования различных поверхностей деталей и область их рационального использования;
 - современные инструментальные материалы, их свойства и условия рационального использования;
 - геометрические параметры рабочей части типовых инструментов;
 - влияние различных условий формообразования и параметров инструментов на функциональные параметры обработки (силы, температуру), износ и стойкость режущего инструмента и качество обработанных поверхностей деталей;
 - основные типы металлорежущих станков в том числе с ЧПУ и их конструктивные особенности,
- уметь:
- анализировать чертежи деталей и на основе указанных технических требований выбирать рациональные методы обработки с учетом их технико-экономических показателей;
 - определять необходимую конструкцию инструмента и геометрию его рабочей части для обеспечения формообразования поверхностей деталей;
 - назначать режимы резания и смазывающе-охлаждающие технологические средства;
 - исследовать процессы лезвийной и абразивной обработки материалов.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Успешное изучение данного курса базируется на знании таких дисциплин, как:

- инженерная и компьютерная графика:
 - 1) общие правила оформления чертежей;
 - 2) оформление проектной и рабочей документации,
- прикладная механика:
 - 1) основы теории напряженного и деформированного состояния;
 - 2) теорию предельных напряженных состояний,
 - 3) шпоночные и шлицевые соединения;
 - 4) конусные соединения;
 - 5) зубчатые, червячные передачи и передачи винт-гайка;
 - 6) ременные передачи;
 - 7) подшипники качения и скольжения,
- метрология, стандартизация и сертификация:
 - 1) допуски и посадки гладких цилиндрических соединений;
 - 2) допуски и посадки типовых соединений деталей машин.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

На данный курс опирается изучение следующих дисциплин:

- 1) информационная технология АСУ ТП;
 - 2) конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации механообрабатывающего производства;
 - 3) конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации.
- Без знания дисциплины "Резание, станки, инструменты" малоэффективна производственная деятельность специалиста, работающего по направлению 150304.62 - "Автоматизация технологических процессов и производств".



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Основы маркетинга

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.4
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лабораторные работы	22 (Часы)
Самостоятельная работа	122 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Шестой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС высшего профессионального образования по направлению 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", утвержденный приказом Министерства образования и науки №200 от 27.03.2015 г.: ОК-2, ОК-6, ПК-5, ПК-21, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью данного курса является освоение студентами основных положений и принципов ведения маркетинга в условиях рыночной экономики для повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- зачем нужна служба маркетинга на предприятии;
- структура и основные функции службы маркетинга;
- как формируется рынок сбыта и кто может быть потенциальным покупателем;
- характеристику (или показатели) товара;
- методы конкурентной борьбы на рынке;
- как формируется цена товара;
- каналы продвижения товаров на рынке.

уметь:

- проводить анализ конъюнктуры рынка по выпускаемой продукции предприятием и перспективной продукции;
- определять ассортимент конкурентоспособных товаров;
- определять цену товара;
- определять объем выпускаемой продукции;
- разрабатывать и анализировать рекламу;
- разрабатывать план маркетинга для достижения поставленной цели.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса "Маркетинг" студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Макроэкономика.
2. Системный анализ.
3. Метрология, стандартизация и сертификация.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина является завершающей и используется при выполнении научно-исследовательской работы.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

История науки и техники

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов
Курс	
Семестр	Первый семестр
Лекционная нагрузка	8 (Часы)
Лабораторные работы	26 (Часы)
Самостоятельная работа	38 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Первый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств: ОК-4, ОК-6, ПК-1, ПК-3, ПК-21, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью данной дисциплины является ознакомление студентов I курса с историей развития мировой и отечественной аэрокосмической техники, ролью г. Самары (Куйбышева) и СГАУ (КуАИ) в прогрессе авиации и космонавтики, местом специальности в сфере профессионального образования.

Изучение этой дисциплины дает студентам минимальный комплекс знаний в области истории двигателестроения авиационной и ракетно-космической техники путем рассмотрения основных этапов развития отечественной авиации и космонавтики, а также проблем, возникающих при создании, доводке и эксплуатации двигателей летательных аппаратов.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление:

- об истории отечественного двигателестроения;
- о научно-технических проблемах и перспективах развития авиации и космонавтики;
- о роли двигателестроения в прогрессе авиационной и ракетно-космической техники;
- об истории аэрокосмического образования в стране и СГАУ.

В результате изучения дисциплины будущий специалист должен знать и уметь использовать:

- этапы развития отечественного аэрокосмического образования;
- роль двигателестроения в прогрессе аэрокосмической техники;
- основные требования к двигателям летательных аппаратов;
- вклад кафедр СГАУ в прогресс аэрокосмической техники.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Усвоение дисциплины требует знаний, полученных в школе при изучении истории России, физики, химии, математики, а также получаемых на первом курсе обучения в СГАУ знаний по начертательной геометрии, инженерной графике, черчению.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс "История науки и техники" является опорным для всех дисциплин учебного плана по специальностям факультета № 2



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Организация и планирование автоматизированных производств

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	30 (Часы)
Лабораторные работы	12 (Часы)
Практические занятия	6 (Часы)
Самостоятельная работа	24 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Седьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 220700.62 - Автоматизация технологических процессов и производств: ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-19, ПК-22, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью дисциплины "Организация и планирование автоматизированных производств" является подготовка специалиста к организационно - управленческому виду профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины:

1. Создание у студентов основ теоретической подготовки в области планирования и организации производства авиационных двигателей и летательных аппаратов, позволяющей будущим выпускникам ориентироваться в потоке научной и технической информации, структурировать её, использовать для принятия управленческих решений.

2. Формирование у студентов научного мышления, правильного понимания понятий, методов планирования и организации производства.

3. Выработка у студентов ситуационных приемов и навыков решения конкурентных задач в области планирования и организации производства авиационных двигателей и летательных аппаратов, нахождение компромисса между различными требованиями (стоимости, качества и сроков исполнения) как при долгосрочном, так и при краткосрочном планировании и определении оптимальных решений.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- методологические основы планирования производства;

содержание и организацию планирования производства;

планирование производства и реализации продукции;

планирование ресурсного обеспечения деятельности предприятия;

планирование затрат и результатов производства;

- сущность и задачи организации труда;

требования и принципы организации производственного процесса;

виды движения предметов труда во времени;

формы специализации подразделений;

формы организации производственного процесса;

уметь:

- планировать объемы реализованной продукции;

калькулировать себестоимость продукции;

рассчитывать издержки производства;

формировать доход производственной деятельности;

оценивать деятельность предприятия по основным технико-экономическим показателям;

- формировать производственную структуру и определять форму специализации подразделений;

рассчитывать нормы времени, выработки, обслуживания;

рассчитывать количество оборудования, трудовые ресурсы, закреплять номенклатуру деталей за рабочими местами, определять параметры работы участка;

владеть:

- техникой расчетов параметров планирования и организации производства.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения дисциплины студенты должны знать следующие

дисциплины: "Основы проектирования инновационной продукции", "Экономика предприятия".

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Знания дисциплины используются при выполнении выпускной квалификационной работы бакалавра.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Информационные технологии автоматизированных производств

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Восьмой семестр
Лекционная нагрузка	24 (Часы)
Практические занятия	28 (Часы)
Самостоятельная работа	20 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Восьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304.62 - "Автоматизация технологических процессов и производств. Мехатронные и робототехнические комплексы": ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-8, ПК-9, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины:

Подготовка специалистов, способных быстро осваивать современные информационные технологии и применять их для разработки автоматизированных производств.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ создания и использования современных информационных технологий;
- изучение принципов организации данных в реляционной модели данных, основных элементов реляционных баз данных и средств их создания;
- ознакомление с состоянием и развитием систем информационной поддержки процессов проектирования;
- ознакомление с состоянием и тенденциями автоматизации задач управления предприятием;
- освоение методики использования информационных технологий для моделирования предметной области технологической подготовки производства;
- освоение методик создания конструкторских и технологических проектов;
- приобретение навыков использования информационных технологий для разработки технологических процессов изготовления деталей.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- основные теоретические положения использования информационных технологий на автоматизированном производстве;
- передовой отечественный и зарубежный опыт создания и использования сложных автоматизированных систем для поддержки проектирования технологической подготовки производства;
- возможности современных систем, обеспечивающих информационную поддержку проектирования технологических процессов автоматизированного производства.

уметь:

- использовать алгоритмы автоматизированного проектирования маршрута обработки детали;
- использовать алгоритмы автоматизированного расчёта операционных размеров;
- моделировать технологические процессы изготовления деталей на металлообрабатывающем оборудовании;
- реализовать технологии сквозного моделирования;
- в автоматизированном режиме формировать комплекты технологической документации.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Изучение курса базируется на следующих дисциплинах:

1. Программирование и алгоритмизация
2. Инженерная и компьютерная графика
3. Информационные технологии
4. Информационные технологии поддержки проектирования
5. Информационные технологии управления сложными системами
6. Технологические процессы автоматизированных производств
7. Информационные технологии АСУ ТП
8. Экономика и управление производством
9. Автоматизация управления жизненным циклом продукции

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Курс является базовым для следующих дисциплин:

1. Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации механообрабатывающего производства



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Прикладная механика

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра конструкции и проектирования двигателей летательных аппаратов
Курс	
Семестр	Четвертый семестр, Пятый семестр
Лекционная нагрузка	44 (Часы)
Практические занятия	26 (Часы)
Самостоятельная работа	74 (Часы)
Лабораторные работы	18 (Часы)
Контролируемая аудиторная самостоятельная работа	18 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	216
Экзамен	Пятый семестр
Зачет	Четвертый семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств: ОПК-3, ПК-11, ПК-19, ПК-22.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины "Прикладная механика" - дать студентам общие сведения по сопротивлению материалов, а также общие принципы создания сложных технических объектов.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

В результате изучения курса студент должен знать:

- основные требования к узлам, деталям и системам технологических агрегатов;
 - конструкцию технологических агрегатов и принципы их проектирования;
 - условия работы и нагрузки, действующие на основные детали технологических агрегатов;
 - принципы инженерных методов оценки статической и динамической прочности основных элементов технологических агрегатов.
- Студент должен уметь:
- читать и выполнять схемы и чертежи технологических агрегатов в целом, а также их систем;
 - обосновывать и анализировать конструкторские требования к узлам и отдельным деталям;
 - оценивать сложность проектирования и конструирования узлов, деталей и другие элементов технологических агрегатов;
 - понимать сущность составленных расчетных схем для определения напряженности основных элементов технологических агрегатов;
 - правильно оценивать назначения материалов и технические требования для основных деталей технологических агрегатов;
 - понимать причины возможных прочностных дефектов и намеченные пути их предупреждения.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Усвоение курса требует знаний по перечисленным ниже дисциплинам:

Высшая математика,
Физика,
Информационные технологии,
Теоретическая механика,
Инженерная и компьютерная графика,
Материаловедение.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина является базовой для следующих дисциплин:

Мобильные роботы;
Робототехнические средства аэрокосмических установок;
Конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Управление качеством

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лекционная нагрузка	22 (Часы)
Лабораторные работы	16 (Часы)
Самостоятельная работа	34 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Шестой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС по направлению подготовки 15.03.04 высшего профессионального образования по направлению "Автоматизация технологических процессов и производств", утвержденный приказом Минобрнауки РФ № 200 от 12.03.2015 г.: ПК-4, ПК-6, ПК-19, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целями дисциплины являются: ознакомление студентов с современными системами управления качеством продукции, показателями и методами оценки его уровня на основе метрологии, стандартизации и сертификации продукции; формирование у них понимания основ взаимозаменяемости и соединения деталей машин на базе системы допусков и посадок.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- существо понятия «качество», принципы его обеспечения, современные концепции управления качеством на машиностроительном предприятии;
- основные понятия о взаимозаменяемости, систему допусков и посадок для гладких цилиндрических соединений;
- цели, задачи и принципы стандартизации, национальную систему органов и служб стандартизации;
- основные принципы обеспечения взаимозаменяемости типовых деталей машин;
- систему сертификации, её цели и задачи.

уметь:

- назначать и рассчитывать поля допусков и посадок для соединения деталей машин;
- оценивать уровень качества технической продукции;
- организовывать работу по повышению и поддержанию качества продукции машиностроительного предприятия.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного освоения курса «Управление качеством» студенты должны знать следующие дисциплины:

- высшая математика;
- физика.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

На знания, полученные при изучении дисциплины "Управление качеством",

опирается изучение дисциплин:

- основы производства и ОМД;
- финансовый менеджмент.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Автоматизация управления жизненным циклом продукции

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ОД
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Седьмой семестр
Лекционная нагрузка	22 (Часы)
Лабораторные работы	16 (Часы)
Самостоятельная работа	34 (Часы)
Всего	72
Экзамен	
Зачет	Седьмой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304: ОПК-1, ОПК-4, ПК-1, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-19, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения дисциплины является формирование знаний в области автоматизации управления жизненным циклом продукции, основных методов и технологий управления жизненным циклом.

Задачами изучения дисциплины являются: приобретение студентами практических навыков оптимизации управления жизненным циклом продукции по критерию экономической эффективности и высокой конкурентоспособности продукции; реинжиниринге бизнес-процессов предприятия в соответствии с требованиями ИПИ/CALS-технологий, анализе и оценке производственных и непроизводственных затрат на обеспечение требуемого качества продукции; работы со стандартными программными средствами управления жизненным циклом продукции (PDM– системами)

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данного дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

Основные этапы жизненного цикла продукции;

Показатели оценки качества продукции на этапах жизненного цикла;

Основные понятия ИПИ(CALS) — технологий и условия их применения;

Организацию и методы управления созданием средств автоматизации жизненного цикла изделия;

Функциональные возможности PDM/PLM-систем управления данными об изделиях (продукции) на основных этапах жизненного цикла;

Основные принципы автоматизации процессов жизненного цикла продукции.

уметь:

Использовать CALS — технологии при проектировании изделий и управлении жизненным циклом продукции;

Применять на практике теоретические и практические навыки проектирования и управления автоматизации жизненного цикла продукции;

Использовать PDM/PLM-системы для управления данными о продукции на основных этапах жизненного цикла.

владеть:

Методикой внедрения и использования CALS — технологий для проектирования изделий, PDM/PLM-системы управления данными об изделиях на предприятиях;

Организацией процесса проектирования средств и систем управления жизненным циклом продукции и ее качеством с использованием стандартных средств автоматизации в соответствии с техническим заданием.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом» студенты должны знать следующие разделы дисциплины: Информационные технологии, Экономика производства, Технологические процессы автоматизированных производств.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Результаты изучения дисциплины «Автоматизация управления жизненным циклом» используются при изучении дисциплин: Моделирование систем и процессов, Организация и планирование автоматизированных производств, Проектирование автоматизированных систем, а также в научно-исследовательской работе студентов.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Технологические процессы автоматизированных производств

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.Б
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лекционная нагрузка	30 (Часы)
Лабораторные работы	24 (Часы)
Самостоятельная работа	18 (Часы)
Экзамен	36 (Часы)
Всего	108
Экзамен	Шестой семестр
Зачет	

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 150304.62: ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ПК-2, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-22, ПК-29, ПК-30, ПК-31, ПК-32, ПК-33.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью изучения данной дисциплины является:

- а) получение студентами знаний по перспективам развития двигателе-строительной отрасли на ближайшие годы;
 - б) освоение студентами основ создания современных инновационных технологий в приложении к проблемам предприятий
- Основные задачи:
- а) получение знаний по перспективным технологиям заготовительного производства;
 - б) получение знаний по перспективным технологиям механообрабатывающего производства;
 - в) получение знаний по перспективам развития сборочно-сварочного производства;
 - г) получение знаний по перспективам использования специальных методов обработки в двигателестроении;
 - д) изучение перспективных методов изготовления основных деталей ГТД.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

функциональные характеристики графических 2D и 3D систем автоматизированного проектирования, разрабатывать технологические процессы для многоименного инновационного производства, проводить экономическое обоснование выбора оптимального метода обработки; знать основные термины и определения, используемые в математическом моделировании; основные требования предъявляемые к математическим моделям.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса конструкторско-технологическое проектирование средств автоматизации механообрабатывающего производства студенты должны знать следующие разделы дисциплины: Для успешного усвоения курса «Современные технологические процессы производства» студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Инженерная графика;
2. Графические редакторы;
3. Теория механизмов и машин;
4. Основы конструирования АД и ЭУ;
5. Теоретические основы проектирования технологических процессов АД
6. Основы конструирования АД и ЭУ.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина является опорной для следующих дисциплин:

1. Компьютерные технологии подготовки производства (КТПП),
 2. Автоматизированное проектирование технологических процессов
 3. Обработка сложных поверхностей
- а также при дипломном проектировании.



САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
SAMARA UNIVERSITY

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины (модуля)

Дисциплина по модулю Б1.В.ДВ.4 для студентов с ограниченными возможностями здоровья

Цикл, в рамках которого происходит освоение модуля (дисциплины)	Б1
Часть цикла	Б1.В.ДВ.4
Код учебного плана	150304.62-2017-О-ПП-4г00м-14
Факультет	Институт двигателей и энергетических установок
Кафедра	Кафедра технологий производства двигателей
Курс	
Семестр	Шестой семестр
Лабораторные работы	22 (Часы)
Самостоятельная работа	122 (Часы)
Всего	144
Экзамен	
Зачет	Шестой семестр

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1. Перечень развиваемых компетенций

Коды компетенций из ФГОС-3 ФГОС высшего профессионального образования по направлению 15.03.04 "Автоматизация технологических процессов и производств", утвержденный приказом Министерства образования и науки №200 от 27.03.2015 г.: ОК-5.

1.2. Цели и задачи изучения дисциплины (модуля)

Целью данного курса является освоение студентами основных положений и принципов ведения маркетинга в условиях рыночной экономики для повышения эффективности финансово-хозяйственной деятельности предприятия.

1.3. Требования к уровню подготовки студента, завершившего изучение данной дисциплины (модуля)

Студенты, завершившие изучение данной дисциплины, должны знать:

- зачем нужна служба маркетинга на предприятии;
- структура и основные функции службы маркетинга;
- как формируется рынок сбыта и кто может быть потенциальным покупателем;
- характеристику (или показатели) товара;
- методы конкурентной борьбы на рынке;
- как формируется цена товара;
- каналы продвижения товаров на рынке.

уметь:

- проводить анализ конъюнктуры рынка по выпускаемой продукции предприятием и перспективной продукции;
- определять ассортимент конкурентоспособных товаров;
- определять цену товара;
- определять объем выпускаемой продукции;
- разрабатывать и анализировать рекламу;
- разрабатывать план маркетинга для достижения поставленной цели.

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

2.1. Связь с предшествующими дисциплинами (модулями)

Для успешного усвоения курса "Маркетинг" студенты должны знать следующие дисциплины:

1. Макроэкономика.
2. Системный анализ.
3. Метрология, стандартизация и сертификация.

2.2. Связь с последующими дисциплинами (модулями)

Дисциплина является завершающей и используется при выполнении научно-исследовательской работы.