

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Максимов Алексей Борисович

Должность: директор департамента по образовательной политике

Дата подписания: 07.10.2025 16:06:28

Уникальный программный ключ

8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

Аннотация рабочих программ дисциплин по бакалаврской образовательной программе 27.03.04 «Управление в технических системах», профилю «Электронные системы управления»

Этика и психология делового общения

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Этика и психология делового общения» является комплексное изучение этических основ и принципов делового общения.

К основным задачам освоения дисциплины «Этика делового общения» следует отнести:

- изучение этических основ делового общения и формирование современной деловой культуры;
- дать студентам представление об основах теории коммуникации и закономерностях ее применения в деловом общении;
- ознакомить студентов с основами подготовки и проведения публичных выступлений, деловой беседы, деловых переговоров;
- выработать у студентов представление о влиянии речевой этики на эффективность делового общения.

2. Место дисциплины в структуре ООП.

Дисциплина «Этика и психология делового общения» относится к дисциплинам по выбору.

Она связана с дисциплинами - «История», «Философия», «Правоведение», «Русский язык и культура речи». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры делового общения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции

знать:

- определение понятий социальной и этической ответственности при принятии организационно-управленческих решений,
 - различие форм и последовательности действий в стандартных и нестандартных ситуациях. уметь:
- анализировать альтернативные варианты действий в нестандартных ситуациях,
- определять меру социальной и этической ответственности за принятые организационно-управленческие решения.

владеть:

целостной системой навыков действий в нестандартных ситуациях, прогнозировать результаты социальной и этической ответственности за принятые решения.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы

Русский язык

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Русский язык» следует отнести:

– формирование и развитие у будущего специалиста комплексной коммуникативной компетенции на русском языке, представляющей собой совокупность знаний, умений, способностей, ценностей и инициатив личности, необходимых для установления межличностного контакта в социально-культурной и профессиональной (учебной, научной, производственной и др.) сферах и ситуациях человеческой деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Русский язык» следует отнести:

– повышение общей культуры речи студентов, формирование и развитие ключевых компетенций в области профессионального и делового общения;

- развитие у учащихся навыков анализа современных коммуникативных технологий с целью приобретения способности продуцировать устные и письменные сообщения разных форматов в условиях быстро меняющихся социальных реалий;
- использование методов обучения, предполагающих соединение теоретических знаний с практическими потребностями будущих профессионалов, интеграция знаний из различных учебных дисциплин;
- активное внедрение в процесс обучения игровых и неигровых интерактивных технологий;
- организация работы на основе аутентичных материалов, способствующих формированию профессиональных компетенций будущего специалиста.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Русский язык» относится к циклу общие гуманитарные и социально-экономические дисциплины, базовая часть (Б.1.1.1).

Дисциплина «Русский язык» наряду с другими дисциплинами гуманитарного цикла является составной частью гуманитарной подготовки студентов, первым этапом обучения их культуре профессиональной речи.

Дисциплина «Русский язык» связана со всеми науками гуманитарного профиля: культурологией, историей, иностранными языками, философией и др., а также является базовой для всех дисциплин, изучаемых в вузе, т.к. для точного, ясного и последовательного изложения знаний, суждений по всем предметам необходимо владение русским литературным языком и его нормами и правилами.

Дисциплина «Русский язык» базируется на знаниях, полученных студентами в ходе довузовской подготовки.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часа – самостоятельная работа студентов).

Дисциплина изучается на первом курсе в первом семестре: лекции – 2 час в неделю (18 часов), семинарские и практические занятия – 2 часа в неделю (18 часов), форма контроля – зачет.

Физическая культура и спорт

Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установок на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;

овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;

создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионального и личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

владеть:

- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Введение в проектную деятельность

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

К основным задачам освоения дисциплины «Введение в проектную деятельность» следует отнести:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;

- развитие у обучающихся навыков командной работы;

- повышение мотивации к самообразованию;

- формирование навыков проектной работы;

- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;

- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» относится к числу учебных дисциплин базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах» и профилю «Электронные системы управления» для очной формы обучения.

Дисциплина «Введение в проектную деятельность» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- управление проектами;

- основы технологического предпринимательства;

В вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- проектная деятельность.

Иностранный язык

1. Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести: комплексное развитие сформированных на предыдущих ступенях образования коммуникативных навыков студентов, необходимых для эффективного повседневного и профессионального общения, а также знакомство студентов с форматом заданий международных экзаменов по иностранному языку.

К основным задачам освоения дисциплины «Иностранный язык» следует отнести:

- освоение необходимого лексического минимума для общения в повседневных и профессиональных целях;
- развитие навыков правильного использования грамматических конструкций, обеспечивающих коммуникацию без искажения смысла;
- развитие умения воспринимать иностранную речь на слух;
- развитие навыков чтения и понимания общетехнической литературы на иностранном языке;
- развитие умения грамотно выражать свои мысли в устной и письменной форме;
- формирование адекватного речевого поведения в повседневных и профессиональных ситуациях;
- формирование и развитие навыков самостоятельной работы (работы с иноязычными источниками, поиска и анализа необходимой информации, критического мышления).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата. Связь дисциплины с другими модулями (дисциплинами) учебного плана

Данный курс входит в перечень базовых дисциплин и преподается в течение четырех семестров первого и второго годов обучения. Дисциплина «Иностранный язык» логически, содержательно и методически связана с другими гуманитарными дисциплинами в учебном плане, направленными на расширение кругозора, формирование гуманистического мировоззрения и развитие коммуникативных навыков.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: Способность осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном языке.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, т.е. 432 академических часа (из них 216 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Иностранный язык» изучаются в первом, втором, третьем и четвертом семестрах.

Первый семестр: семинары и практические занятия – 2 часа в неделю (36 часа), форма контроля – зачет.

Второй семестр: семинары и практические занятия – 2 часа в неделю (36 часа), форма контроля – зачет.

Третий семестр: семинары и практические занятия – 2 часа в неделю (36 часа), форма контроля – зачет.

Четвертый семестр: семинары и практические занятия – 2 часа в неделю (36 часа), форма контроля – зачет.

Пятый семестр: семинары и практические занятия – 2 часа в неделю (36 часа), форма контроля – зачет.

Шестой семестр: семинары и практические занятия – 2 часа в неделю (36 часа), форма контроля – зачет.

Управление проектами

Цели освоения дисциплины.

Основной целью дисциплины «Управлении проектами» является изучение и освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области управления проектами по формированию у студентов представлений о проектной деятельности (от зарождения идеи до реализации проекта) как о целостной системе, все элементы которой взаимосвязаны. Владение теоретическими основами и практическими навыками в области управления проектами необходимы для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, профессионального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая освоением наукоемких технологий.

К основным задачам освоения дисциплины «Управление проектами» следует отнести:

- изучение основных методов и технологий управления проектами: создание концепции проекта, команды проекта, планирование проекта, реализация и т.д.;
- изучение основных технологий проектного управления: характеристики, способы применения, ограничения, достоинства, недостатки, область использования (применения) и т.д..
- формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области технического и социального проектирования и управления проектами

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Управление проектами» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Проектная деятельность» изучается на втором курсе обучения.

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

Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов). Второй семестр: лекции – 1 час в неделю (18 часов), семинарские занятия – 18 час в семестр, форма контроля – зачет.

Структура и содержание дисциплины «Управление проектами» по срокам и видам работы отражены в приложении.

Основы теории систем и системного анализа

Цели и задачи дисциплины

К основным целям изучения дисциплины «Основы теории систем и системного анализа» относятся: изучение основ теории систем, системного анализа и системного подхода, а также формирование у обучающихся углубленных знаний в этой области для решения прикладных проблем построения систем управления. Подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

Дисциплина «Основы теории систем и системного анализа» обеспечивает формирование у бакалавров системных понятий и навыков, преодоление недостатков узкой специализации, усиление междисциплинарных связей, развитие диалектического видения мира, системного мышления, без которых невозможно эффективное использование информационных технологий.

В результате изучения дисциплины «Основы теории систем и системного анализа» студенты должны знать:

понятие системы
понятие модели
системно-теоритическое и математическое описание систем
основные положения теории систем
понятие декомпозиции и агрегирования систем
понятия системного анализа и системного подхода
методы приобретения знаний для систем поддержки принятия решений
методы и процедуры принятия решений
уметь характеризовать:
основные системно-теоритические задачи
системный анализ как методологию решения проблем
уметь анализировать:
методы и процедуры принятия решений
приобрести навыки:
решения структурированных проблем
решения слабоструктуризованных проблем
решения неструктуризованных проблем
К основным задачам изучения дисциплины следует отнести:
изучение основных положений и понятий системного анализа
изучение теоретических основ и принципов анализа информационных систем
изучение методов систематизации научно-технической информации, выбора методик и средств решения задач и прикладных проблем информационной безопасности
формирование умений в разработке планов и программ проведения научных исследований и технических проектов
формирование навыков работы в организации сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации.
Предметом освоения дисциплины является следующее:
основные понятия системного анализа;
теоретические основы анализа информационных систем;
основные модели систем;
особенности информационных систем;
типовые постановки задач системного анализа;
анализ и синтез как основные методы исследования систем;
декомпозиция больших и сложных систем;
агрегирование как метод обобщения модели;
развитие систем и процессов, прогнозирование и планирование;
сбор данных о функционировании системы, исследование информационных потоков;
параметрические методы обработки экспериментальной информации;
проверка адекватности моделей систем, анализ неопределенностей и чувствительности.

2. Требования к уровню освоения дисциплины

2.1. Компетенции

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

История (история России, всеобщая история)

1. Цели освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «История (история России, всеобщая история)» следует отнести:
расширение и углубление у студентов знаний об основных закономерностях всемирно-исторического процесса;
изучение истории России в ее проблемно-сравнительном варианте в рамках мировой эволюции человеческого общества.

К основным задачам освоения дисциплины «История(история России, всеобщая история)» следует отнести:

дать представление об основных этапах и содержании всеобщей истории с древнейших времен до наших дней;

показать на примерах из различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории;

на основе исторического анализа и проблемного подхода осмыслить процессы и явления в России и в мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности, историзма и толерантности;

в процессе обучения воспитать понимание гражданственности;

показать, по каким проблемам отечественной истории ведутся сегодня дискуссии в российской и зарубежной историографии.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Учебная дисциплина «История (история России, всеобщая история)» взаимосвязана с другими дисциплинами, входящими в учебный план бакалавра. Она способствует осознанию поступательного развития общества, его единства и противоречивости, пониманию взаимосвязи с другими гуманитарными, социальными и естественнонаучными знаниями, выработке системных представлений о развитии мира во всех его проявлениях.

Для освоения учебной дисциплины, студенты должны владеть следующими знаниями и компетенциями:

Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются.

Основные положения дисциплины должны быть использованы в дальнейшем при изучении следующих дисциплин: политология, правоведение.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

Правоведение

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Основной целью освоения дисциплины «Основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности» является подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование знаний в области юриспруденции, представлений об основах и специфике правового регулирования отношений в профессиональной сфере.

Задачами дисциплины является выработка у студентов навыков применения норм законодательства Российской Федерации в ходе их будущей профессиональной деятельности;

принятия решений и совершения юридически значимых действий в точном соответствии с законом;

анализа законодательства и практики его применения;

ориентации в специальной литературе.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности»

относится к базовой части Блока 1 программы бакалавриата по направлению **27.03.04**

«Управление в технических системах».

Содержание курса базируется на знаниях, полученных в общеобразовательной школе при изучении дисциплины «обществознание».

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате изучения дисциплин «История», «Философия».

Основные положения дисциплины могут быть использованы при прохождении практики и написании выпускной квалификационной работы.

Философия

Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия» являются:

обеспечение овладения студентами основами философских знаний;

формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования;

выработка навыков к самостоятельному анализу смысла и сути проблем, занимавших умы философов прошлого и настоящего времени;

К основным задачам освоения дисциплины «Философия» следует отнести:

овладение базовыми принципами и приемами философского познания;

введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности;

развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;

- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Философия» относится к базовой части

гуманитарного, социального и экономического цикла. Она связана с

дисциплинами - «История», «Экономика», «Русский язык»,

«Правоведение». В процессе изучения данных дисциплин формируются основные общекультурные компетенции, направленные на формирование культуры философского мышления, способности к анализу и синтезу. Это создает основу для эффективного освоения данных дисциплин, формирует у студента основы логического мышления, умения выявлять закономерности развития природы и общества, формирует активную и полезную обществу гражданскую позицию. Базовые знания, которыми должен обладать студент после изучения дисциплины «Философия» призваны способствовать освоению дисциплин, направленных на формирование профессиональных знаний и умений.

Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций:

знать:

историческое развитие философии как мировоззрения и содержание основных терминов философии

уметь:

Формулировать основные понятия и категории философии как науки.

Формулировать и анализировать с философской точки зрения изменения в современной культуре. Использовать знания о механизмах исторического развития и о профессиональной инженерной деятельности как важном факторе, влияющем на это развитие, как в процессе профессиональной деятельности, так и при осмыслении социальной актуальности инженерной профессии.

владеть:

философским понятийно-категориальным аппаратом.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы,

Основы технологического предпринимательства

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

Задачи дисциплины — достижение следующих результатов образования.

Знания: основные теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса.

Умения: планирование и проектирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана; анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития компании.

Владение: приемы работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей Product development и Customer development; использование технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта; проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы технологического предпринимательства» относится к блоку «Вариативные дисциплины» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки код ОП Направление подготовки, очной формы обучения.

Основы экономики

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Экономика» следует отнести:

- теоретические знания об экономике предприятия;
- прикладные знания в области развития форм и методов экономического управления предприятием;
- навыки самостоятельного, творческого использования теоретических экономических знаний в практической деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Экономика» следует отнести:

– освоение таких важных вопросов как форма и среда функционирования, среда предприятия, капитал и имущество, продукция предприятия, экономический механизм функционирования, финансовые результаты и эффективность хозяйственной деятельности предприятия.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Экономика» относится к числу базовых учебных дисциплин базового цикла основной образовательной программы бакалавриата.

Безопасность жизнедеятельности

Цели освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов общего представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности человека. Реализация этих требований

гарантирует сохранение работоспособности и здоровья человека, готовит его к действиям в экстремальных условиях.

В ходе лекционных и лабораторных занятий полученные теоретические знания углубляются и закрепляются на конкретных практических примерах по безопасности жизнедеятельности.

Полученные знания должны обеспечить будущему специалисту возможность успешной работы по специальности.

Программа дисциплины базируется на знаниях, получаемых студентами при изучении гуманитарных и социально-экономических, математических и естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Задачей дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является подготовка студента к практической деятельности по специальности

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавра

Дисциплина относится к базовой части цикла дисциплин ООП бакалавра.

Для освоения указанной дисциплины студент должен обладать знаниями, полученными в средней школе.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, т.е. 72 академических часа. На 7 семестре 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ, 36 часов самостоятельная работа.

Инженерная компьютерная графика

Цели освоения дисциплины

Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» состоит из трех структурно и методически согласованных разделов: «Начертательная геометрия», «Инженерная графика», «Компьютерная графика». Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» является одной из основных общетехнических дисциплин в подготовке бакалавров в технических учебных заведениях.

К основным целям освоения дисциплины «Инженерная компьютерная графика» следует отнести:

- изложение и обоснование способов построения изображений пространственных предметов на плоскости и способов решения задач геометрического характера по заданным изображениям. Изображения, построенные по правилам, изучаемым в разделе «Начертательная геометрия», позволяют представить мысленно формы предметов и их элементов, их взаимное положение в пространстве, определить размеры и исследовать геометрические свойства, присущие изображенному предмету. Последнее вызывает усиленную работу пространственного воображения, развивая его.

При изучении раздела «Инженерная графика» студент должен овладеть знаниями основных положений, признаков и свойств, вытекающих из метода прямоугольного проецирования и некоторых разделов школьной математики (геометрии и некоторых определений из теории множеств). На этом базируются теоретические основы и правила построения изображений пространственных предметов на плоскости.

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе способность использовать в профессиональной деятельности основы проектирования технологических процессов,

разработки технологической документации, расчетов и конструирования деталей, в том числе с использованием стандартных программных средств.

К основным задачам освоения дисциплины «Инженерная компьютерная графика» следует отнести:

- освоение навыков и умений правильно изображать и исследовать заданные на чертеже поверхности, а также составлять алгоритмы (пространственный план) решения позиционных и метрических задач и применять практические приемы графического их решения.
 - освоение навыков правильно составлять чертежи технических деталей и наносить размеры с учетом основных положений конструирования и технологии их изготовления, а также читать чертежи деталей по заданным их изображениям.
 - освоение навыков техники черчения, съемки эскизов деталей и их измерений, выполнения чертежей деталей и сборочных единиц в соответствии со стандартами ЕСКД «вручную» и на компьютере, построение графиков и номограмм, пользования стандартами и справочной литературой.
- Полное овладение чертежом как средством выражения мысли конструктора и как производственным документом осуществляется на протяжении всего процесса обучения черчению.

Знания, умения и навыки, приобретенные при изучении дисциплины «Инженерная компьютерная графика» необходимы как при изучении общеинженерных и специальных дисциплин, так и в последующей инженерной деятельности.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Инженерная компьютерная графика» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Инженерная компьютерная графика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б1):

- Введение в проектную деятельность;
- Высшая математика;
- Физика.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-4, ОПК-10, ПК-7.

4. Структура и содержание дисциплины «Инженерная компьютерная графика»

Общая трудоемкость дисциплины «Инженерная компьютерная графика» составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часов (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Инженерная компьютерная графика» изучаются на первом курсе.

На первом курсе в первом семестре для разделов «Начертательная геометрия», «Инженерная графика» и «Компьютерная графика» выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Первый семестр: лекции – не предусмотрены, лабораторные занятия – 3 часа в неделю (54 часа), форма контроля – экзамен.

Тайм менеджмент

Цель освоение дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Тайм-менеджмент» следует отнести:

- формирование у студентов общих представлений о сущности и типах управления временем, принципах и способах управления временным ресурсом для более успешного осуществления профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Тайм-менеджмент» следует отнести:

- формирование у студентов системы знаний по курсу;
- формирование у студентов представления о тайм-менеджменте;
- развитие организационной компетенции, предполагающей овладение способами управления и руководства временем;
- совершенствование у студентов навыков самоконтроля, самоорганизации и саморегуляции;
- формирование и совершенствование умения качественно анализировать и оценивать свои действия.

2. Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

Дисциплина «Тайм-менеджмент» относится к числу факультативных дисциплин и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.02 «Управление в технических системах» и профилю «Электронные системы управления» для очной формы обучения.

Дисциплина «Тайм-менеджмент» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОП:

В базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- Основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности;
- Управление проектами.
- Этика и психология делового общения.

Основы управления и автоматизации

Цель освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Основы управления и автоматизации» следует отнести:

- формирование знаний об архитектуре, принципах построения и работы систем управления и их элементов;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению;
- формирование толерантной культуры в отношении студентов с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.

К основным задачам освоения дисциплины «Основы управления и автоматизации» следует отнести:

- ознакомление с предметом и терминологией теории управления;
 - ознакомление с основными этапами создания систем управления, современными средствами автоматизации;
 - освоение навыков работы по монтажу, наладке и контролю электронных схем;
 - обеспечение интеграции теоретических знаний и прикладных умений
- сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы управления и автоматизации» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Электронные системы управления» очной формы обучения.

Дисциплина «Основы управления и автоматизации» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)»:

- технические средства автоматизации и управления;
- теория автоматического управления;

- проектная деятельность.

В части формируемой участниками образовательных отношений Блока

1 «Дисциплины (модули)»:

- микропроцессорные системы управления.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: УК-9. ОПК-2

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Основы управления и автоматизации» изучаются на первом курсе.

На первом курсе в первом семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Первый семестр: лекции – 2 часа в неделю (36 часов), лабораторные работы – 1 час в неделю (18 часов), практические занятия – 1 час в неделю (18 часов), форма контроля – экзамен.

Компьютерные технологии в управлении техническими системами

Цели освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Компьютерные технологии в управлении техническими системами» следует отнести:

формирование комплексного представления о роли, месте, функциях и инструментах информационных технологий в процессах информатизации общества;

получение знаний о современных информационных технологиях, используемых в области электронных систем управления;

формирование у студентов практических навыков использования современных информационных технологий для решения с помощью средств вычислительной техники инженерных задач вычислительного характера;

развитие способности студентов к самостоятельному изучению и освоению новых компьютерных технологий;

подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Компьютерные технологии в управлении техническими системами» следует отнести:

овладение основными современными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации;

изучение технических и программных средств реализации информационных процессов;

изучение инструментария информационных технологий;

приобретение навыков работы с компьютером как средством управления информацией.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Компьютерные технологии в управлении техническими системами» относится к числу учебных дисциплин обязательной базовой части блока 1 (Б.1.1.1.17) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Компьютерные технологии в управлении техническими системами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

в обязательной части (Б.1.1.1):

- высшая математика;

- программирование и основы алгоритмизации;
 - компьютерные системы обработки экспериментальных данных;
 - вычислительные машины, системы и сети;
 - микропроцессорная техника;
 - технические средства автоматизации и управления;
 - системы автоматизированного проектирования;
 - интеллектуальные системы управления;
 - моделирование систем управления
- в части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.1.1.2):
- автоматизация технологических процессов и производств;
 - промышленные роботы и робототехнические комплексы в элективных дисциплинах:
 - программное обеспечение систем управления;
 - интерфейсы систем управления;
 - графический интерфейс оператора;
 - технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-11.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. 288 академических часов (из них 144 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Компьютерные технологии в управлении техническими системами» изучаются на первом курсе.

первый семестр: лекции – 36 часов, семинары и практические занятия – 18 часов, лабораторные занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен
 второй семестр: лекции – 18 часов, семинары и практические занятия – 36 часов, лабораторные занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен

Высшая математика

Цели освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Высшая математика» следует отнести:

- воспитание у студентов общей математической культуры;
- приобретение студентами широкого круга математических знаний, умений и навыков;
- развитие способности студентов к индуктивному и дедуктивному мышлению наряду с развитием математической интуиции;
- умение студентами развивать навыки самостоятельного изучения учебной и научной литературы, содержащей математические сведения и результаты;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные математические методы в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Высшая математика» следует отнести:

- освоение студентами основных понятий, методов, формирующих общую математическую подготовку, необходимую для успешного решения прикладных задач;
- формирование у студента требуемого набора компетенций, соответствующих его направлению подготовки и обеспечивающих его конкурентоспособность на рынке труда.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Высшая математика» относится к базовой части блока Б1. Ее изучение обеспечивает изучение дисциплин:

В базовой части:

физика, математические основы теории управления, теория автоматического управления, основы управления и автоматики, программирование и основы алгоритмизации, метрология стандартизация и сертификация.

В вариативной части:

математические основы дискретных систем, управление электромеханическими системами, цифровая обработка сигналов, моделирование систем управления, системы автоматизированного проектирования, проектная деятельность.

В дисциплинах по выбору студента:

мобильные роботизированные системы, основы робототехники, интеллектуальные системы управления, программное обеспечение систем управления, компьютерные системы обработки экспериментальных данных, основы теории систем и системного анализа.

Основы научных исследований

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Цель изучения дисциплины: формирование у обучающихся навыков организации и планирования научной работы, приобретение знаний по проведению научного эксперимента и обработки результатов научно-практических исследований, оформление результатов исследований.

1.2. Задачи дисциплины

Постановка целей исследования

Общая схема решения научно-технических задач

Методология научных исследований

Организация и планирование экспериментов

Оформление научных результатов

2. Требования к уровню освоения дисциплины

2.1. Уровень освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

приёмы постановки целей и задач научных исследований, методики проведения экспериментальных исследований, обработки и анализа результатов.

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

планировать проведение научных исследований,

выбирать и составлять план эксперимента,

анализировать результаты исследований, включая определение оптимальных условий,

поиск экстремума функции

владеть терминологией в области научных исследований и планирования эксперимента

В результате изучения дисциплины студенты должны владеть:

основами научного исследования

навыками планирования экспериментов

2.2. Место дисциплины в структуре ООП ВПО. Связь с предшествующими и последующими дисциплинами.

Физические основы измерений

Теория автоматического управления

Технические измерения и приборы

2.3. Компетенции:

ОПК-5: Способен решать задачи развития науки, техники и технологии в области управления в технических системах с учетом нормативно-правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности

ОПК-9: Способен выполнять эксперименты по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств

Вычислительные машины, системы и сети

Цели освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» следует отнести:

формирование у студентов знаний о принципах организации и построения современных ЭВМ, систем и сетей ЭВМ;

приобретение студентами знаний технической оценки различных средств аппаратного обеспечения вычислительной техники, их настройки и использования;

формирование знаний о принципах организации передачи данных в вычислительных сетях;

развитие способности студентов к самостоятельному изучению и освоению новых перспективных способов формирования аппаратного обеспечения технических систем автоматизации и управления;

подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» следует отнести:

овладение научной терминологией в области проектирования и использования вычислительных машин, систем и компьютерных сетей,

изучение основных характеристик, принципов функционирования и возможностей аппаратных средств вычислительных систем и компьютерных сетей,

практическое освоение основ технологии диагностики функционирования аппаратных средств технических систем автоматизации и управления.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» относится к числу учебных дисциплин обязательной базовой части блока 1 (Б.1.1.1.20) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Вычислительные машины, системы и сети» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

в обязательной части (Б.1.1.1):

- компьютерные технологии в управлении техническими системами;
- программирование и основы алгоритмизации;
- схемотехника электронных систем управления;
- микропроцессорная техника;
- технические средства автоматизации и управления;
- системы автоматизированного проектирования;
- цифровая обработка сигналов;

в части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.1.1.2):

- микропроцессорные системы управления;
- автоматизация технологических процессов и производств;
- промышленные роботы и робототехнические комплексы

в элективных дисциплинах:

- интерфейсы систем управления;
- графический интерфейс оператора;
- программно-логические контроллеры;
- технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-11.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во втором семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Вычислительные машины, системы и сети» изучаются на первом курсе.

Второй семестр: лекции – 18 часов, семинары и практические занятия – 18 часов, лабораторные работы – 18 часов, форма контроля – экзамен.

Физика

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- Формирование научного мировоззрения и современного физического мышления;
- приобретение практических навыков, необходимых для изучения естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин

К основным задачам освоения дисциплины «Физика» следует отнести:

- Изучение общей физики в объёме, соответствующем квалификации бакалавра

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Физика» относится к базовой части (Б11) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата (ООП).

«Физика» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП

В базовой части базового цикла (Б1):

- Высшая математика;
- Основы научных исследований

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-1, ОПК-2.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. 288 академических часов (из них 144 часов – самостоятельная работа студентов).

На первом курсе во втором семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в третьем семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Распределение аудиторных часов по видам занятий производится следующим образом.

Второй семестр: лекции – 2 часа в неделю (36 часов), семинарские занятия – 1 часа в неделю (18 часов), лабораторные работы – 1 час в неделю (18 часов), форма контроля – зачёт.

Третий семестр: лекции – 2 часа в неделю (36 часов), семинарские занятия – 1 часа в неделю (18 часов), лабораторные работы – 1 час в неделю (18 часов), форма контроля – экзамен.

Компьютерные системы обработки экспериментальных данных

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Компьютерные системы обработки экспериментальных данных» следует отнести:

- формирование у студентов знаний о формах, методах и средствах организации и проведения экспериментальных исследований при проектировании, исследовании и эксплуатации систем и средств управления в машиностроительных отраслях промышленности, а также, в экономике, на транспорте и т. д;
- изучение теоретических положений организации и планирования эксперимента и основ теории компьютерной обработки экспериментальных данных на базе полученных ранее знаний при широком использовании современных компьютерных систем обработки экспериментальных данных;
- приобретение студентами навыков компьютерной обработки экспериментальных данных при учете технических требований или конкретных условий проведения опыта, предполагающей последующую обработку полученных результатов с привлечением математического аппарата дисперсионного, регрессионного или корреляционного методов анализа;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Компьютерные системы обработки экспериментальных данных» следует отнести:

- анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- участие в работах по организации и проведению экспериментов на действующих объектах по заданной методике;
- обработка результатов экспериментальных исследований с применением современных информационных технологий и технических средств;
- проведение вычислительных экспериментов с использованием стандартных программных средств с целью получения математических моделей процессов и объектов автоматизации и управления;
- подготовка данных и составление обзоров, рефератов, отчетов, научных публикаций и докладов на научных конференциях и семинарах, участие во внедрении результатов исследований и разработок.

Место дисциплины в структуре ООП магистратуры.

Дисциплина «Компьютерные системы обработки экспериментальных данных» относится к разделу Б.1.1.1.22 Блока Б.1.1.1. «Обязательная часть» профессиональных учебных дисциплин базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Компьютерные системы обработки экспериментальных данных» логически и содержательно-методически взаимосвязана со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1:

- Основы научных исследований;
- Современные технические средства измерений;
- Вычислительные машины, системы и сети.

Освоение материала по дисциплине должно опираться на знания, умения и навыки, приобретенные в результате освоения предшествующих дисциплин (модулей): «Физика», «Высшая математика» и др.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-9.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Компьютерные системы обработки экспериментальных данных» изучаются в третьем семестре второго курса.

На аудиторные занятия отводятся 54 часа: лекции – 18 часов, лабораторные работы – 18 часов, семинарские и практические занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен (3 семестр).

Программирование и основы алгоритмизации

Цели освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» следует отнести:

формирование у студентов знаний в области разработки и проектирования программного обеспечения систем автоматизации и управления;
приобретение студентами знаний технологии программирования, умений и навыков разработки прикладных программ;
развитие способности студентов к самостоятельному изучению и освоению новых перспективных технологий программирования;
подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений использовать освоенные технологии программирования в профессиональной деятельности.

К основным задачам освоения дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» следует отнести:

овладение научной терминологией в области проектирования и использования программного обеспечения в системах автоматизации и управления техническими объектами;
овладение методологией проектирования и нормативной документацией для приобретения навыков разработки прикладных программ;
практическое освоение технологии программирования;
изучение способов подготовки и принятия решений по оценке эффективности технологий программирования как на начальном этапе проектирования, так и конечном этапе прекращения сопровождения программ, находящихся в эксплуатации.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» относится к числу учебных дисциплин обязательной базовой части блока 1 (Б.1.1.1.23) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Программирование и основы алгоритмизации» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП: в обязательной части (Б.1.1.1):

- высшая математика;
- компьютерные технологии в управлении техническими системами;
- компьютерные системы обработки экспериментальных данных;
- моделирование систем управления

в части, формируемой участниками образовательных отношений (Б.1.1.2):

- автоматизация технологических процессов и производств;
 - промышленные роботы и робототехнические комплексы
- в элективных дисциплинах:

- программное обеспечение систем управления;
- графический интерфейс оператора;
- технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-6.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. 288 академических часа (из них 144 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в третьем и четвертом семестре выделяется 8 зачетных единиц, т.е. 288 академических часа (из них 144 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Программирование и основы алгоритмизации» изучаются на втором курсе.

Третий семестр: лекции – 18 часов, семинары и практические занятия - 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, форма контроля – зачет.

Четвертый семестр: лекции – 18 часов, семинары и практические занятия - 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, курсовая работа, форма контроля – экзамен.

Теория автоматического управления

Цель освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Теория автоматического управления» следует отнести:

- формирование знаний о принципах построения и математических моделях автоматических систем управления техническими системами, методах анализа и синтеза систем автоматического управления (САУ) объектами промышленного назначения, обеспечивающих их работоспособность и требуемое качество управления;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Теория автоматического управления» следует отнести:

- овладение методами математического описания систем автоматического управления в дифференциальной и операторной форме;
- овладение методиками составления структурных схем САУ, подлежащих анализу;
- овладение методами исследования работоспособности систем автоматического управления;
- овладение методами синтеза автоматических систем с заданными показателями качества;
- освоение методики выполнения работ по сертификации продукции и услуг.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Теория автоматического управления» относится к базовой части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Электронные системы управления» очной формы обучения.

Дисциплина «Теория автоматического управления» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части Блока 1:

- основы управления и автоматизики;
- управление электромеханическими системами;
- электротехника и электроника;.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-3.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единицы, т.е. 288 академических часов (из них 162 часов – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в третьем семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На втором курсе в четвертом семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов)..

Разделы дисциплины «Теория автоматического управления» изучаются на втором курсе.

Схемотехника электронных устройств управления

1.Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Схемотехника электронных устройств управления» является формирование у студентов электротехнической подготовки по теории электрических и магнитных цепей, основам аналоговой и цифровой электроники, основам электрических измерений, необходимых для разработки, применения и эксплуатации современных методов и средств повышения эффективности производства.

Задачи дисциплины: основной задачей изучаемого материала является создание теоретической базы для освоения последующих дисциплин, в которых рассматриваются принципиальные электрические схемы систем управления и устройств промышленной автоматики.

2.Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Схемотехника электронных устройств управления» относится к дисциплинам основной образовательной программы бакалавриата части (Блока 1)

Б.1.1.16; изучается в 3 и 4 семестрах.

Дисциплина базируется на следующих, пройденных дисциплинах:

- «Физика» (раздел электричество);

- «Математика»;

3.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы: ОПК-8.

Микропроцессорная техника

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Микропроцессорная техника» следует отнести:

– формирование знаний об архитектуре и работе микропроцессоров разных поколений, принципах функционирования и составе микропроцессорных (МПС), систем, командах и методах адресации микропроцессоров, структурах и задачах интерфейса применительно к машиностроению;

– подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по выявлению наиболее эффективных микропроцессоров, их средств программирования и интерфейсных средств с целью разработки новых, более эффективных микропроцессорных систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Микропроцессорная техника» следует отнести:

– овладение теоретическими и практическими методами анализа архитектуры и функционирования микропроцессоров разных типов, изучение систем команд и методов

адресации микропроцессоров, принципов функционирования параллельных и последовательных интерфейсов.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Микропроцессорная техника» относится к числу профессиональных учебных дисциплин обязательной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Микропроцессорная техника» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части базового цикла (Б1):

- Программирование и основы алгоритмизации.
- Схемотехника электронных устройств управления.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-7.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в пятом семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Управление электромеханическими системами

1. Цель освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Управление электромеханическими системами» следует отнести:

- изучение принципов построения, методов расчета и проектирования электроприводов промышленного и бытового назначения, отвечающих предъявляемым требованиям к качеству и надежности работы;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Управление электромеханическими системами» следует отнести:

- приобретении теоретических и практических знаний и навыков, позволяющих разрабатывать электроприводы на основе современных методов и средств автоматизации, электроники и электротехники.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Управление электромеханическими системами» относится к вариативной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» и входит в образовательную программу подготовки бакалавра по направлению подготовки 27.03.04 «Управление в технических системах», профиль «Электронные системы управления» очной формы обучения.

Дисциплина «Управление электромеханическими системами» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части Блока 1 :

- основы управления и автоматизации;
- теория автоматического управления
- технические средства автоматизации и управления.

В части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1:

- микропроцессорные системы управления;
- промышленные роботы и робототехнические комплексы

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-3.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в пятом семестре выделяется 4 зачетных единиц, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Управление электромеханическими системами» изучаются на третьем курсе.

Технические средства автоматизации и управления

1. Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является получение знаний в области современных технических средств автоматизации и управления, а также комплексирования аппаратных средств при создании систем автоматизации.

Задачи:

Изучить современные типовые технические средства автоматизации.

Получить навыки комплексирования пневматических средств при создании систем автоматизации.

2. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

2.1 В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

современные типовые технические средства автоматизации, принципы комплексирования пневматических средств при создании систем автоматизации,

методику выбора технических средств при решении конкретной задачи автоматизации,

Студенты должны уметь:

оптимизировать состав технических средств автоматизации.

создавать схемы автоматических систем контроля и управления для объектов и процессов машиностроения.

Студенты должны владеть:

современными методами автоматизации технологических процессов,

методами рационального выбора технических средств автоматизации с учетом особенности решаемой задачи;

2.2 Перечень дисциплин с указанием разделов (тем), усвоение которых необходимо для изучения дисциплины:

Изучение дисциплины основывается на знаниях, полученных при изучении курсов

«Общая электротехника и электроника»,

«Технические измерения и приборы»,

«Электромеханические системы»,

«Микропроцессоры и интерфейсные средства»,

«Вычислительные машины, системы и сети»,

«Теория автоматического управления».

2.3. Компетенции:

ОПК-7. Способен производить необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

Моделирование систем управления

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цели дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Моделирование систем управления» следует отнести:

- формирование у студентов знаний общих принципов, методов и средств моделирования автоматических и автоматизированных систем управления;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

1.2. Задачи дисциплины

Ознакомление с основными понятиями, относящимися к моделированию систем управления;

Изучение основных принципов моделирования систем, свойств и видов моделей, их классификации;

Изучение математических моделей систем управления в переменных состояниях и анализа с их помощью управляемости и наблюдаемости систем управления.

Знакомство с методами и алгоритмами численного интегрирования дифференциальных уравнений, служащих моделями динамических систем управления.

Рассмотрение вопросов динамики развития и использования моделей систем.

Изучение вероятностных математических моделей систем массового обслуживания и сетей Петри.

Изучение методов имитационного моделирования сложных дискретных систем управления.

Рассмотрение вопросов обработки и интерпретации полученных результатов компьютерного моделирования с применением методов статистического анализа.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Моделирование систем управления» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части (Б.1.2) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата. Она связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1(Б.1.1):

- Математика;
- Теория автоматического управления;
- Математические основы теории управления;
- Программирование и основы алгоритмизации.

В вариативной части Блока 1(Б.1.2):

- Основы управления и автоматики;
- Технические средства автоматизации и управления;
- Графический интерфейс оператора;
- Проектирование систем управления.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-4.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. 288 академических часа (из них 126 часов аудиторных занятий, 162 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Моделирование систем управления» изучаются на третьем курсе. В пятом семестре выделяется 36 часов лекций и 36 часов лабораторных работ. В шестом семестре выделяется 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ и 18 часов практических занятий.

Системы автоматизированного проектирования

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» следует отнести:

- обучение студентов основным принципам, способам и методам автоматизации проектирования, необходимым при создании систем управления;
- формирование у студента теоретических знаний и практических навыков, направленных на функциональное моделирование элементов систем и систем управления.
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» следует отнести:

- ознакомление с основными понятиями, относящимися к автоматизированному проектированию систем управления;
- освоение основных принципов и методов автоматизации проектирования систем управления;
- освоение инструментальных средств автоматизированного проектирования в процессе функционального моделирования.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» относится к числу профессиональных учебных дисциплин базовой части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Системы автоматизированного проектирования» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

- Математика;
- Программирование и основы алгоритмизации;
- Компьютерные технологии в управлении техническими системами;
- Вычислительные машины, системы и сети;
- Моделирование систем управления;
- Теория автоматического управления.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-10.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» изучаются в шестом семестре третьего курса.

Современные технические средства измерения

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с общими принципами технических измерений физических величин и устройством средств измерений.

1.2. Задачи дисциплины

Изучение основных средств измерений физических величин

Изучение датчиковой аппаратуры для измерения электрических и магнитных величин

Изучение датчиковой аппаратуры для измерения неэлектрических величин

Моделирование схем измерительных преобразователей

2. Требования к уровню освоения дисциплины

2.1. Уровень освоения дисциплины

В результате изучения дисциплины студенты должны знать:

классификацию и основные виды датчиковой аппаратуры

технологии создания датчиковой аппаратуры

виды датчиковой аппаратуры для измерения основных физических величин

В результате изучения дисциплины студенты должны уметь:

выбирать датчиковую аппаратуру для проведения измерений

составлять и моделировать схемы измерительных преобразователей

соединять средства измерения с объектом измерения

В результате изучения дисциплины студенты должны владеть:

навыками по выбору датчиковой аппаратуры

навыками по составлению измерительных схем

2.2. Связь с предшествующими дисциплинами.

Физика (Все разделы)

Математика (Дифференциальное и интегральное исчисление)

Электротехника (Расчет электрических цепей)

ОПК-8. Способен выполнять наладку измерительных и управляющих средств и комплексов, осуществлять их регламентное обслуживание

Интеллектуальные системы управления

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цели дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Интеллектуальные системы управления» следует отнести:

- формирование у студентов знаний общих принципов, методов и алгоритмов, применяемых в системах управления, использующих искусственный интеллект (ИИ);
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

1.2. Задачи дисциплины

- Ознакомление с краткой историей возникновения и развития ИИ;
- ознакомление с основными идеями, концепциями, тенденциями развития, понятиями, теоремами, моделями и алгоритмами, относящимися к использованию ИИ в технических системах;
- изучение теоретических основ и математического описания интеллектуальных систем и их элементов;
- изучение формализованных логических систем;
- изучение искусственных нейронных сетей (ИНС);
- изучение нечетких множеств и нечеткой логики;
- изучение систем, основанных на знаниях – экспертных систем (ЭС);
- изучение структуры, характеристик и функциональных возможностей модуля NeuralNetworksToolbox программного пакета MatLab для моделирования нейронных сетей;
- изучение структуры, характеристик и функциональных возможностей модуля FuzzyLogicToolbox программного пакета MatLab для моделирования нечетких СУ.

2. Место дисциплины в структуре ООП магистратуры

Дисциплина «Интеллектуальные системы управления» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору (Б.1.3) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата. Она связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 (Б.1.1):

- Математические основы теории управления;
- Компьютерные технологии управления в технических системах;
- Теория автоматического управления.

В вариативной части Блока 1 (Б.1.2):

- Моделирование систем управления;
- Проектирование систем управления;
- История науки и техники в области систем управления.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-3

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 54 часа аудиторных занятий, 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Интеллектуальные системы управления» изучаются на четвертом курсе. В седьмом семестре выделяется 18 часов лекций, 18 часов лабораторных работ и 18 часов практических и семинарских занятий.

Диагностика и поиск неисправностей систем управления

Цель освоения дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Диагностика и поиск неисправностей робототехнических систем» следует отнести:

- формирование знаний в области теоретических и практических основ диагностики, методов и технических средств при поиске неисправностей систем управления, неразрушающем контроле (встроенном и тестовом) при их проверке ;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Диагностика и поиск неисправностей робототехнических систем» следует отнести:

овладение теоретическими основами работы систем управления;
 изучение неразрушающих методов контроля (программно-логический контроль, алгоритмический и тестовый контроль, аппаратно-микропрограммный контроль);
 изучение методов поиска неисправностей в промышленном, бытовом, медицинском оборудовании;
 изучение стендовой аппаратуры на базе микропроцессоров для контроля активных и пассивных элементов систем управления;
 изучение автономных контрольно-измерительных средств для поиска неисправностей систем управления.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Диагностика и поиск неисправностей робототехнических систем» относится к числу специальных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Диагностика и поиск неисправностей электронных устройств» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б1):

- физика;
- математика;
- вычислительные машины, системы и сети.

В вариативной части базового цикла (Б1):

- физические основы технических измерений;
- цифровая обработка сигналов;
- современные технические средства измерения;
- распределенные вычислительные системы.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-8.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов). На четвертом курсе в седьмом семестре выделяются 144 академических часа, из них 72 часа – самостоятельная работа студентов.

Основы графических языков программирования систем управления

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Основы графических языков программирования систем управления» является изучение архитектуры и работы систем автоматизации и управления на основе технологии виртуальных приборов с использованием программной среды LabVIEW.

Задачи дисциплины: овладение теоретическими и практическими методами разработки архитектуры систем автоматизации и управления в среде LabVIEW.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Основы графических языков программирования систем управления» относится к дисциплинам обязательной части (Блока 1.1.1) основной образовательной программы бакалавриата; изучается в 7 семестре.

Дисциплина базируется на следующих, пройденных дисциплинах:

- «Компьютерные технологии в управлении техническими системами»;
- «Программирование и основы алгоритмизации»;
- «Графический интерфейс оператора».

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы: ОПК-6.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 академических часа (из них 72 часа – аудиторная работа, в том числе 18 часов лекционных занятий, 36 часов лабораторных занятий, 18 часов семинарских занятий и 72 часа самостоятельной работы студента).

Дисциплина изучается в 7 семестре.

Цифровая обработка сигналов

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» следует отнести:

- формирование у студентов теоретических знаний современных методов цифровой обработки и практических навыков проектирования цифровых фильтров с последующей реализацией их на специализированных процессорах или универсальных ЦВМ.

К основным задачам освоения дисциплины «Цифровая обработка сигналов» следует отнести:

- освоение методологии, анализа и синтеза цифровых фильтров для их эффективного использования в технических системах управления.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Цифровая обработка сигналов» относится к обязательной части основной образовательной программы бакалавриата.
«Цифровая обработка сигналов» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части:

- высшая математика;
- теория автоматического управления.

В вариативной части:

- микропроцессорные системы управления.

В элективных дисциплинах:

- программное обеспечение систем управления.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ОПК-7.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Цифровая обработка сигналов» изучаются на четвертом курсе.

Проектная деятельность

1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины:

Целью освоения дисциплины «Проектная деятельность» является подготовка студентов к профессиональной деятельности и формирование у них умений и навыков для решения нестандартных задач и реализации проектов во взаимодействии с другими обучающимися.

Задачи дисциплины:

- развитие у обучающихся навыков презентации и защиты достигнутых результатов;
- развитие у обучающихся навыков командной работы;
- повышение мотивации к самообразованию;
- формирование навыков проектной работы;
- обеспечение освоения обучающимися основных норм профессиональной деятельности;
- получение обучающимися опыта использования основных профессиональных инструментов при решении нестандартных задач в рамках проектов.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Проектная деятельность» относится к вариативной части (Б.2) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Проектная деятельность» изучается на втором и третьем курсах обучения.

Элективные курсы по физической культуре и спорту

Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины «Элективные курсы по физической культуре и спорту» является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Достижение поставленной цели предусматривает решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;

знание биологических, психолого-педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

Дисциплина «Элективные курсы по физической культуре и спорту» относится к числу элективных дисциплин (модулей) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата/специалитета.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами ООП:

- Физическая культура;
- История;
- Философия;
- Безопасность жизнедеятельности.

УК-7 Способностью поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Микропроцессорные системы управления

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Микропроцессорные системы управления» следует отнести:

- формирование знаний о принципах построения микропроцессорных систем управления (МПСУ), их структуре, составе, работе отдельных блоков микроконтроллеров;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по анализу и разработке эффективных микропроцессорных систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Микропроцессорные системы управления» следует отнести:

- овладение теоретическими и практическими методами анализа и разработки микропроцессорных систем.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Микропроцессорные системы управления» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Микропроцессорные системы управления» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В вариативной части базового цикла (Б1):

- Микропроцессорная техника;
- Вычислительные машины, системы и сети.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в шестом семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Микропроцессорные системы управления» изучаются на третьем курсе.

Промышленные роботы и робототехнические комплексы

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Промышленные роботы и робототехнические комплексы» следует отнести:

– изучение теории и методов построения промышленных роботов и роботизированных технологических комплексов.

К основным задачам освоения дисциплины «Промышленные роботы и робототехнические комплексы» следует отнести:

– ознакомление с прямой и обратной задачами кинематики и динамики роботов, состав приводов и систем управления роботов, программное обеспечение роботов и РТК, технологические аспекты разработки РТК.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Промышленные роботы и робототехнические комплексы» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б.1.3.12) основной образовательной программы бакалавриата.

«Промышленные роботы и робототехнические комплексы» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1:

- теоретическая механика (кинематика, динамика);
- электротехника и электроника (электромашин);
- программирование и основы алгоритмизации, (ориентированные языки);
- теория автоматического управления (обратные связи).

В вариативной части базового цикла (Б.1):

- электромеханические системы.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-2.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Промышленные роботы и робототехнические комплексы» изучаются на седьмом семестре четвертого курса.

Программно-логические интегральные схемы

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Программно-логические интегральные схемы» следует отнести:

- изучение программирования микроконтроллеров и использования микроконтроллеров для связи с внешними системами в проектах автоматизации и робототехники;
- изучение общих принципов построения микропроцессорных систем управления различными техническими устройствами средней сложности, а также систем на основе ПЛИС;
- изучение приёмов программирования различных встраиваемых систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Программно-логические интегральные схемы» следует отнести:

- анализ возможностей модулей семейств ПЛИС различных производителей;
- рассмотрение среды разработки и языков программирования современных ПЛИС;
- создание конкретных устройств на основе современных ПЛИС;
- разработка проектов электрических схем и листингов программ.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Программно-логические интегральные схемы» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части (Б.1.1.2.3) основной образовательной программы бакалавриата.

«Программно-логические интегральные схемы» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части:

- программирование и основы алгоритмизации;
- микропроцессорная техника;
- схемотехника электронных устройств управления;

В вариативной части:

- микропроцессорные системы управления;

В элективной части:

- программно-логические контроллеры.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Программно-логические интегральные схемы» изучаются на седьмом семестре четвертого курса.

Автоматизация технологических процессов и производств

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств» следует отнести:

- формирование у студентов знаний о методах и средствах автоматизации производственных процессов машиностроительных производств, о закономерностях построения автоматизированных и автоматических производственных процессов.
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

К основным задачам освоения дисциплины «Автоматизация технологических процессов и производств» следует отнести:

- ознакомление с основными понятиями, относящимися к автоматизации технологических процессов и производств;
- овладение современными методами разработки оптимальных автоматизированных и автоматических производственных процессов,

- овладение навыками выбора структуры автоматизированных технологических процессов, а также рациональными средствами автоматизации.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине: ПК-2

знать:

- способы реализации основных технологических процессов;
- закономерности построения автоматизированных и автоматических производственных процессов;
- способы подготовки технико-экономического обоснования проектов создания систем и средств автоматизации и управления.

уметь:

- рационально выбирать различные варианты средств автоматизации, в том числе и вспомогательных, проектировать системы автоматизации с использованием микропроцессорной техники;
- выполнять работы по автоматизации технологических процессов и производств их обеспечению средствами автоматизации и управления; использовать современные методы и средства автоматизации, контроля, диагностики, испытаний;

владеть:

- способами реализации основных технологических процессов;
- навыками к практическому освоению и совершенствованию систем автоматизации производственных и технологических процессов, контроля, диагностики, испытаний, управления процессами;
- навыками разработок обобщенных вариантов решения проблем, связанных с автоматизацией производств, выборе на основе анализа вариантов оптимального, прогнозировании последствий решения.

Проектирование систем управления

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цели дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Проектирование систем управления» следует отнести:

- формирование у студентов знаний общих принципов, методов и средств проектирования автоматических и автоматизированных систем управления;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

1.2. Задачи дисциплины

Ознакомление с основными понятиями, относящимися к проектированию автоматизированных и автоматических систем управления;

Изучение основных принципов проектирования систем.

Изучение проектных параметров, стадий, этапов и процедур, аспектов и уровней.

Изучение методов и процедур анализа при проектировании.

Изучение методов и процедур параметрического синтеза.

Изучение методов и алгоритмов принятия решений, в том числе эволюционных.

Изучение методов и алгоритмов многокритериальной параметрической оптимизации.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Проектирование систем управления» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата. Она связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 (Б.1.1):

- Математика;
- Математические основы теории управления;
- Теория автоматического управления;

- Программирование и основы алгоритмизации;
- Инженерная компьютерная графика;
- Введение в проектную деятельность.

В вариативной части Блока 1 (Б.1.2):

- Основы управления и автоматизации;
- Графический интерфейс оператора;
- Моделирование систем управления;
- Интегрированные системы проектирования и управления.

В дисциплинах по выбору Блока 1 (Б.1.3):

- Интеллектуальные системы управления;
- Автоматизация технологических процессов и производств;
- Основы теории систем и системного анализа.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-3.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц, т.е. 288 академических часов (из них 126 часов аудиторных занятий и 162 часа – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Проектирование систем управления» изучаются на четвертом курсах. В седьмом и восьмом семестрах выделяется 54 часа лекций, 36 часов лабораторных работ и 36 часов практических и семинарских занятий.

Интегрированные системы проектирования и управления

Цели освоения дисциплины.

Основная цель дисциплины, входящей в состав дисциплин специализации, заключается в изучении программно-технических средств, для построения интегрированных систем проектирования и управления, их математического, методического и организационного обеспечения.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Интегрированные системы проектирования и управления» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Интегрированные системы проектирования и управления» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б1):

- Математика;
- Информационные технологии.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-3.

Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часов (из них 72 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы изучаются в восьмом семестре: лекции – 36 часов, лабораторные работы – 18 часов, семинарские занятия – 18 часов, форма контроля – экзамен в 8 семестре.

Графический интерфейс оператора

1. Цели и задачи освоения дисциплины

1.1. Цели дисциплины

К основным целям освоения дисциплины «Графический интерфейс оператора» следует отнести:

- формирование у студентов знаний общих принципов, методов и средств разработки графического интерфейса оператора автоматизированных систем управления;
- подготовку студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению.

1.2. Задачи дисциплины

- Ознакомление с основными понятиями, относящимися к разработке графического интерфейса оператора автоматизированных систем управления и систем ручного управления;
- изучение функциональных возможностей и ограничений человека, управляющего системой, психофизиологических закономерностей восприятия им информации;
- изучение объективных характеристик сигналов, поступающих человеку-оператору, и его реакций на них;
- изучение основных принципов создания графического интерфейса оператора систем, их разновидностей и классификации;
- ознакомление с существующими методами и алгоритмами компьютерной графики, применяемыми при создании графических интерфейсов оператора.

2. Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата

Дисциплина «Графический интерфейс оператора» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части (Б.1.2) базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата. Она связана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока 1 (Б.1.1):

- Математика;
- Инженерная компьютерная графика;
- Теория автоматического управления;
- Программирование и основы алгоритмизации.

В вариативной части Блока 1 (Б.1.2):

- Основы управления и автоматики;
- Технические средства автоматизации и управления;
- Проектирование систем управления.

В дисциплинах по выбору Блока 1 (Б.1.3):

- Интерфейсы систем управления.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

(модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-3.

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 54 часа аудиторных занятий, 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Графический интерфейс оператора» изучаются на третьем курсе. В пятом семестре выделяется 18 часов лекций и 36 часов лабораторных работ.

Программное обеспечение систем управления

Цели освоения дисциплины.

Целью изучения дисциплины является ознакомление студентов с совокупностью программных средств и соответствующей документации, обеспечивающая использование электронно-вычислительных машин (ЭВМ) в системах управления (СУ).

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Программное обеспечение систем управления» относится к числу профессиональных учебных дисциплин вариативной части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

«Программное обеспечение систем управления» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части базового цикла (Б1):

- Программирование и основы алгоритмизации;
- Компьютерные технологии в управлении техническими системами;
- Вычислительные машины, системы и сети.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-3.

Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы изучаются в пятом семестре: лекции 18 часов, лабораторные работы – 36 часов, всего 18 недель, форма контроля – зачет.

Программно-логические контроллеры

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Программно-логические контроллеры» следует отнести:

- войти в темы программирования микроконтроллеров и использования микроконтроллеров для связи с внешними системами в проектах автоматизации и робототехники;
- изучение общих принципов построения микропроцессорных систем управления различными техническими устройствами средней сложности;
- изучение приёмов программирования различных встраиваемых систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Программно-логические контроллеры» следует отнести:

- обзор контроллеров семейства Arduino и плат расширения для Arduino;
- рассмотрение среды разработки и языка программирования для контроллеров Arduino;
- создание конкретных устройств на основе контроллера Arduino;
- разработку проектов электрических схем и листингов программ;
- изучение методов использования плат расширения (шилдов);
- изучение библиотек Arduino.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Программно-логические контроллеры» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б.1.3.4) основной образовательной программы бакалавриата.

«Программно-логические контроллеры» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока Б.1:

- программирование и основы алгоритмизации;
- информационное обеспечение систем управления;

В вариативной части базового цикла (Б.1):

– основы теории систем и системного анализа;

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов). На третьем курсе в пятом семестре выделяются 144 академических часа, из них 72 часа – самостоятельная работа студентов.

Управление цикловой автоматикой

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Управление цикловой автоматикой» следует отнести:

- войти в темы программирования микроконтроллеров и использования микроконтроллеров для связи с внешними системами в проектах автоматизации и робототехники;
- изучение общих принципов построения микропроцессорных систем управления различными техническими устройствами средней сложности;
- изучение приёмов программирования различных встраиваемых систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Управление цикловой автоматикой» следует отнести:

- обзор контроллеров семейства Arduino и плат расширения для Arduino;
- рассмотрение среды разработки и языка программирования для контроллеров Arduino;
- создание конкретных устройств на основе контроллера Arduino;
- разработку проектов электрических схем и листингов программ;
- изучение методов использования плат расширения (шилдов);
- изучение библиотек Arduino.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Управление цикловой автоматикой» относится к числу профессиональных учебных дисциплин по выбору базового цикла (Б.1.3.4) основной образовательной программы бакалавриата.

«Управление цикловой автоматикой» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В базовой части Блока Б.1:

- программирование и основы алгоритмизации;
- информационное обеспечение систем управления;

В вариативной части базового цикла (Б.1):

– основы теории систем и системного анализа;

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 72 часа – самостоятельная работа студентов). На третьем курсе в пятом семестре выделяются 144 академических часа, из них 72 часа – самостоятельная работа студентов.

Интерфейсы систем управления

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Интерфейсы систем управления» следует отнести:

- формирование знаний о принципах построения интерфейсов микропроцессорных систем управления (МПСУ), их структуре, составе и работе;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по анализу и разработке эффективных интерфейсов микропроцессорных систем.

К основным задачам освоения дисциплины «Интерфейсы систем управления» следует отнести:

- овладение теоретическими и практическими методами анализа и разработки интерфейсов микропроцессорных систем.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Интерфейсы систем управления» относится к числу элективных дисциплин части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Интерфейсы систем управления» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части базового цикла (Б1):

- Схемотехника электронных устройств управления;
- Микропроцессорная техника.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в шестом семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Интерфейсы систем управления» изучаются на третьем курсе.

Технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях» следует отнести:

- формирование знаний о принципах построения интерфейсов микропроцессорных систем управления (МПСУ) для передачи и обработки данных в управляющих сетях, их структуре, составе и работе;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по анализу и разработке эффективных интерфейсов микропроцессорных систем для передачи и обработки данных в управляющих сетях.

К основным задачам освоения дисциплины «Технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях» следует отнести:

- овладение теоретическими и практическими методами анализа и разработки интерфейсов микропроцессорных систем для передачи и обработки данных в управляющих сетях.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях» относится к числу элективных дисциплин части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Технологии передачи и обработки данных в управляющих сетях» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части базового цикла (Б1):

- Схемотехника электронных устройств управления;
- Микропроцессорная техника.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в шестом семестре выделяется 4 зачетные единицы, т.е. 144 академических часа (из них 90 часов – самостоятельная работа студентов).

Технологическое предпринимательство

1. Цель освоения дисциплины

Формирование у студентов комплекса теоретических знаний и практических навыков в сфере экономики, технологического предпринимательства и управления инновационными проектами.

Задачи дисциплины — достижение следующих результатов образования.

Знания: основные теории функционирования инновационной экономики и технологического предпринимательства, принципы организации, управления и оценки инновационно-предпринимательской деятельности; меры государственной поддержки инновационной деятельности и развития инновационной экосистемы; основы коммерциализации инноваций и развития высокотехнологического бизнеса.

Умения: планирование и проектирование коммерциализации результатов интеллектуальной деятельности в форме стартапа, коммерческого контракта, лицензионного договора; формирование проектных команд; выбор бизнес-модели и разработка бизнес-плана; анализ рынка и прогнозирование продаж, анализ потребительского поведения, проведение оценки эффективности инновационной деятельности, анализ рисков развития компании.

Владение: приемы работы на рынке коммерциализации высоких технологий с использованием моделей Product development и Customer development; использование технологий бережливого стартапа (lean) и гибкого подхода к управлению (agile), технологии разработки финансовой модели проекта; проведение переговоров с инвесторами и публичных презентаций проектов (питчей).

Государственные программы и проекты

Цели освоения дисциплины.

Основной целью дисциплины «Государственные программы и проекты» является изучение и освоение студентами теоретических основ и практических навыков в области управления государственными программами и проектами. Владение теоретическими

основами и практическими навыками в области управления проектами необходимы для успешного освоения и внедрения инновационных технологий, определяющих промышленное развитие и управления, создания и реализации инновационных проектов, профессионального личностного роста и саморазвития, креативного решения задач текущего и стратегического управления: начиная с управления персоналом и заканчивая освоением наукоемких технологий.

К основным задачам освоения дисциплины «Государственные программы и проекты» следует отнести:

- изучение основных методов и технологий управления проектами: создание концепции проекта, команды проекта, планирование проекта, реализация и т.д.;
- изучение основных технологий проектного управления: характеристики, способы применения, ограничения, достоинства, недостатки, область использования (применения) и т.д..
- формирование и развитие теоретических знаний и практических навыков в области технического и социального проектирования и управления проектами

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Государственные программы и проекты» относится к числу факультативных основной образовательной программы бакалавриата. Дисциплина «Государственные программы и проекты» изучается на шестом семестре.

Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, т.е. 36 академических часов (из них 18 часов – самостоятельная работа студентов). Шестой семестр: семинарские занятия – 18 час в семестр, форма контроля – зачет.

Электронные системы управления электротранспортом

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Электронные системы управления электротранспортом» следует отнести:

- формирование знаний о принципах построения электронных систем управления электротранспортом (ЭСУ ЭТ), их структуре, составе и работе;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по анализу и разработке эффективных электронных систем управления электротранспортом.

К основным задачам освоения дисциплины «Электронные системы управления электротранспортом» следует отнести:

- овладение теоретическими и практическими методами анализа и разработки электронных систем управления электротранспортом.

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Электронные системы управления электротранспортом» относится к числу факультативных дисциплин части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Электронные системы управления электротранспортом» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части базового цикла (Б1):

- Схемотехника электронных устройств управления;
- Микропроцессорная техника.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, т.е. 36 академических часов (из них 18 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в шестом семестре выделяется 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (из них 18 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Электронные системы управления электротранспортом» изучаются на третьем курсе.

Аппаратные средства взаимодействия в системе "транспорт-окружающая среда"(V2E)

Цели освоения дисциплины.

К основным целям освоения дисциплины «Аппаратные средства взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда» (V2E)» следует отнести:

- формирование знаний о принципах построения аппаратных средств взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда», их структуре, составе и работе;
- подготовка студентов к деятельности в соответствии с квалификационной характеристикой бакалавра по направлению, в том числе формирование умений по анализу и разработке эффективных аппаратных средств взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда».

К основным задачам освоения дисциплины «Аппаратные средства взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда» (V2E)» следует отнести:

- овладение теоретическими и практическими методами анализа и разработки аппаратных средств взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда».

Место дисциплины в структуре ООП бакалавриата.

Дисциплина «Аппаратные средства взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда» (V2E)» относится к числу факультативных дисциплин части базового цикла (Б1) основной образовательной программы бакалавриата.

Дисциплина «Аппаратные средства взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда» (V2E)» взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ООП:

В обязательной части базового цикла (Б1):

- Схемотехника электронных устройств управления;
- Микропроцессорная техника.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) у обучающихся формируются следующие компетенции и должны быть достигнуты следующие результаты обучения как этап формирования соответствующих компетенций: ПК-1.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 зачетную единицу, т.е. 36 академических часов (из них 18 часов – самостоятельная работа студентов).

На третьем курсе в шестом семестре выделяется 1 зачетная единица, т.е. 36 академических часов (из них 18 часов – самостоятельная работа студентов).

Разделы дисциплины «Аппаратные средства взаимодействия в системе «транспорт – окружающая среда» (V2E)» изучаются на третьем курсе.