

Приложение В

Аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей)

В данном подразделе размещаются аннотации рабочих программ учебных дисциплин (модулей) в порядке, соответствующем их размещению в учебном плане.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «История России»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой истории.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Политология», «Социология», «Психология личности и группы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов комплексного представления о культурно-историческом развитии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации, осмысление исторического опыта своей страны, а также понимание логики исторических процессов и явлений, соответственно требованиям ФГОС ВО 3++.

Задачи:

дать представление о значимости исторического сознания, о функциях исторической науки в обществе, о месте истории в системе гуманитарного знания;

раскрыть формирование и эволюцию исторических понятий и категорий, помочь овладеть основами исторического мышления;

способствовать формированию у студентов системного исторического знания в целях понимания ими сущности происходящих общественно-политических, социально-экономических и культурных процессов, событий и явлений;

изучить актуальные проблемы отечественной истории, являющиеся дискуссионными в российской и зарубежной историографии;

сформировать у студентов умение самостоятельно работать с историческими источниками и литературой, аргументировано выступать с докладами и сообщениями, участвовать в дискуссии, использовать полученные знания и навыки работы с источниками для анализа событий прошлого и современности;

сформировать способность осмысливать процессы, события и явления в России и мире в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципом историзма, формулировать и аргументированно отстаивать патриотическую позицию по проблемам отечественной истории;

дать представление об особенностях российского исторического развития на общемировом фоне, о вкладе России в развитие мировой цивилизации, ее роли в разрешении крупных международных конфликтов, влияние в мировой политике в целом;

осветить исторический опыт национальной и конфессиональной политики Российского государства на всех этапах его существования (включая периоды Российской империи и Советского Союза) по достижению межнационального мира и согласия, взаимного влияния и взаимопроникновения культур, уделяя также внимание проблемам и противоречиям;

сформировать представления у обучающихся о роли русского народа, русского языка и русской культуры на всей территории страны для обеспечения единого культурного пространства, межнационального общения и формирования общероссийской идентичности;

изучить региональную историю в неразрывной связи с историей России; показать, как те или иные тенденции общероссийского исторического развития проявились в истории края, а также отразить и особенности истории края, его вклад в развитие страны.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

История как наука. Мир в древности. Народы и политические образования на территории современной России в древности. Начало эпохи Средних веков. Восточная Европа в середине I тыс. н. э. Образование государства Русь. Русь в конце X — начале XIII в. Особенности общественного строя в период Средневековья в странах Европы и Азии. Русские земли в середине XIII — XIV в. Формирование единого Русского государства в XV в. Европа и мир в эпоху Позднего Средневековья. Древнерусская культура. Мир к началу эпохи Нового времени. Россия в начале XVI в. Эпоха Ивана IV Грозного. Россия на рубеже XVI–XVII вв. Смутное время. Россия в XVII в. Ведущие страны Европы и Азии, международные отношения. Культура России в XVI–XVII вв. Россия в эпоху преобразований Петра I. Эпоха «дворцовых переворотов». 1725–1762 гг. Россия во второй половине XVIII в. Эпоха Екатерины II. Русская культура XVIII в. Россия первой четверти XIX в. Россия второй четверти XIX в. Время Великих реформ в России. Европа и мир в XIX в. Россия на пороге XX в. Первая русская революция. Российская империя в 1907–1914 гг. Первая мировая война и Россия. Культура в России XIX — начала XX в. Великая российская революция (1917–1922) и ее основные этапы. Советский Союз в 1920-е — 1930-е гг. Великая Отечественная война 1941–1945 гг. Борьба советского народа против германского нацизма — ключевая составляющая

Второй мировой войны. Преодоление последствий войны. Апогей и кризис советского общества. 1945–1984 гг. Мир после Второй мировой войны. Период «перестройки» и распада СССР (1985–1991). Россия в 1990-е гг. Россия в XXI в.

Виды контроля по дисциплине: зачёт; зачёт с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: образовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Профессиональный иностранный язык», «Иностранный язык в сфере профессионального общения».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование и развитие у студентов коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи:

быть способным эффективно использовать изучаемый язык как средство общения и познавательной деятельности

быть способным к самоорганизации и самообразованию, овладеть языковыми средствами в соответствии с темами и сферами общения и уметь оперировать ими в коммуникативных целях

развивать специальные учебные умения и навыки, позволяющие совершенствовать владение иностранным языком и использовать его для продолжения образования и самообразования

уметь логически правильно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь; строить речевое взаимодействие в соответствии с нормами, принятыми в той или иной культуре, с учетом речевой специфики

находить нужную информацию в различных источниках как на бумажных, так и на электронных носителях на разных языках

отбирать необходимую профессионально-ориентированную информацию, выделяя главное и второстепенное

развивать когнитивные и исследовательские умения, расширять кругозор и повышать информационную культуру студентов

формировать у студентов позитивное отношение к овладению как языком, так и культурой иноязычного мира.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

тексты по профессиональной подготовке

грамматика иностранного языка в соответствии с программой

устные темы в соответствии с программой.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, зачёт, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Русский язык в сфере профессиональной коммуникации»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль гуманитарных дисциплин обязательной части учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи.

Основывается на базе дисциплин русский язык (школьный курс), «Русский язык и культура речи» (факультативная дисциплина), служит основой для освоения дисциплин гуманитарного, социального, экономического и профессионального цикла.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации» является изучение основных норм русского литературного языка, необходимых специалисту в сфере деловой и профессиональной коммуникации, а также актуализация эффективных способов осуществления профессиональной коммуникации в устной и письменной формах. В результате изучения курса обучающийся формирует и совершенствует коммуникативную компетенцию, способность демонстрировать в устном общении и письменной речи личную и профессиональную культуру.

Задачи:

1. Формирование и развитие автономности учебно-познавательной деятельности студента по овладению русским языком в сфере профессиональной коммуникации, что предполагает развитие практических

навыков использования родного языка в ситуациях устной и письменной профессиональной коммуникации.

2. Формирование практических умений работы со специальной терминологией и расширение терминологического аппарата в профессиональной области для практического использования в различных формах и видах деловой коммуникации; социокультурных знаний в области коммуникативной компетенции будущего специалиста.

3. Повышение уровня общей гуманитарной культуры речевого поведения обучаемых в сферах устной и письменной коммуникации, формирование уважительного отношения к национальным духовным ценностям, общей профессиональной культуры.

4. Изучение основных правил, законов и литературных норм письменного и устного общения для осуществления коммуникации в личной и деловой сферах общения.

5. Формирование навыков составления и ведения официально-деловой документации в соответствии с нормативно-правовой базой.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3.1, УК-3.2, УК-4.1, УК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Общая характеристика языка и профессиональное общение. Тема 1. Государственный язык – язык профессионального общения. Тема 2. Язык и культура речи в жизни профессионального коммуникатора. Тема 3. Стилистика современного русского языка. Тема 4. Научный стиль как тип коммуникации.

Раздел 2. Профессиональная коммуникация. Тема 5. Официально-деловой стиль речи. Особенности профессиональной коммуникации. Тема 6. Документы в профессиональной управленческой деятельности. Тема 7. Деловая корреспонденция.

Раздел 3. Деловое общение. Тема 8. Служебный речевой этикет устной формы делового общения. Тема 9. Речевое воздействие в процессе коммуникации. Тема 10. Контрольная работа.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Философия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой мировой философии и теологии.

Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Политология»; «Социология»; «Экономика»; «Психология личности и группы».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получить целостное представление о специфике философского знания, особенностях решения философией проблем, которые волнуют человечество, раскрыть творческую роль философии в современной культуре, обосновать необходимость усвоения философского знания.

Задачи:

ознакомление с основами теории философии;
получить представления о философии и ее языке, средствах и методах, понятиях и категориях, об истории философской мысли и ее современных проблемах, что позволит им ориентироваться в современном мире.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Философия, круг ее проблем и роль в обществе.

Философия Древнего Востока. Философская мысль Древней Индии (школы и направления).

Философия Древнего Китая.

Философия античного мира.

Философия Средневековья.

Философия эпохи Возрождения.

Философия Нового времени.

Философия эпохи Просвещения.

Немецкая философия XIX века.

Постклассическая философия.

Русская философия.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Политология»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой государственного управления.

Основывается на базе дисциплин: «История России», «Философия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика», «Правовые основы профессиональной деятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получение системных научных знаний в отношении основных проблем политической теории, связанных с определением её объекта и предмета, внутренней логики и методов анализа политических явлений, самых общих и базовых понятий; привлечение внимания к институционально-правовым аспектам политики и в первую очередь к институтам государственной власти, управления, к принципам формирования и деятельности политических партий, общественных движений; иметь развёрнутое представление об основных этапах становления политической мысли; иметь развёрнутые представления о сложном и разнообразном мире анализа реальных политических явлений и процессов, что будут являться необходимым ориентиром для анализа возникающих в современном обществе политических противоречий и конфликтов, послужат импульсом к собственным размышлениям и выводам.

Задачи: сформировать у студентов стойкие знания о политических процессах в обществе, осмыслить на глубоком теоретическом уровне процессы, происходящие в современном мире, освоить и уметь применять основной понятийный аппарат, усвоить содержание основных теоретических концепций классического политологического наследия, уметь адекватно оценивать социальную и цивилизационную проблематику нынешнего времени, получить навыки научно-системного анализа общественной реальности, социально-ответственного действия и поведения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-11.1, УК-11.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Эволюция научных подходов к определению категории «политика»;

Теория власти и властных отношений;

Теория политических систем;

Политические режимы;

Общая теория избирательных систем;

Теория политических партий;

Политический процесс;

Теория политической культуры;

Политическая идеология;

Политика и религия.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Социология»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой социологии и социальных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «История России», «Философия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Экономика», «Правовые основы профессиональной деятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – получение системных научных знаний в отношении главных форм и структурных составляющих жизни общества как многоуровневой системы, сочетающей механизмы управления и саморегуляции, усвоение и понимание специфики роли отдельных действующих начал, социальных институтов, коллективов и групп в контексте общественной и цивилизационной целостности, иметь развёрнутые представления о характере взаимоотношений между личностью и социальной общностью, между различными социальными группами, между группами малого и большого масштаба, знать основные формы субъектной социальной идентификации и самоидентификации, иметь развёрнутое представление об основных этапах становления социологической мысли.

Задачи: освоить и уметь применять основной социологический понятийный аппарат, усвоить ведущие тенденции дифференциации и развития социальных институтов, уметь использовать на практике инструментарий социологического анализа, усвоить содержание основных теоретических концепций классического социологического наследия, уметь адекватно оценивать социальную и цивилизационную проблематику нынешнего времени, получить навыки научно-системного анализа общественной реальности, социально-ответственного действия и поведения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-11.1, УК-11.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Социология наука об обществе;

История социологического знания;

Общество как целостная социальная система. Социальная структура общества;

Социальные институты и социальные организации;

Личность в системе социальных связей;

Культура и общество: ценности, цели, смыслы;

Методика и техника социологических исследований.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Экономика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой экономики предприятия.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Социология», «Политология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Правовые основы профессиональной деятельности».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение сущности и специфики основных механизмов функционирования рыночной экономики, раскрытие основных проблем, имеющих место в мировой и национальной экономике, экономике бизнеса и отдельного предприятия. Дисциплина является основой для изучения методов расчета экономического эффекта создаваемых и реализуемых проектов.

Задачи: формирование целостного представления об экономике, как области знания и экономике, как системе хозяйствования; изучение экономических закономерностей, форм и принципов эффективной организации общественного производства; изучение экономического механизма производственно-хозяйственной деятельности предприятий и производств, поиск оптимального варианта соединения факторов производства в конкретных рыночных условиях для определенного типа предприятия и производства; формирование экономических знаний, умений и навыков у студентов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-10.1, УК-10.2), общепрофессиональных компетенций (ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3) и профессиональных компетенций (ПК-4.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Современная экономика и экономическая наука.

Экономическая организация производства.

Рыночная экономика.

Спрос, предложение и равновесная цена.

Основы теории потребительского поведения.

Конкуренция и монополия.

Государство в рыночной экономике.

Производство экономических благ.

Предприятие как субъект хозяйственной деятельности.

Основные производственные фонды и оборотные средства предприятия.

Инновационные и инвестиционные процессы.

Качество и конкурентоспособность продукции.

Производительность труда и себестоимость продукции.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой охраны труда и безопасности жизнедеятельности.

Основывается на базе дисциплин: «Алгебра и геометрия», «Математический анализ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета.

Задачи: приобретение понимания проблем устойчивого развития, обеспечения безопасности жизнедеятельности и снижения рисков, связанных с деятельностью человека; овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества; формирование: культуры безопасности, риск-ориентированного мышления, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека; культуры профессиональной безопасности, способностей идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности; готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности; мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности; способностей к оценке вклада своей предметной области в

решение проблем безопасности; способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-8.1, УК-8.2, УК-8.3), общепрофессиональных компетенций (ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-10.1, ОПК-10.2, ОПК-10.3) и профессиональных компетенций (ПК-2.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в дисциплину. Категорийно-понятийный аппарат по безопасности жизнедеятельности, таксономия опасностей. Риск, как количественная оценка опасностей.

Управление БЖД. Правовые и организационные вопросы БЖД. Законодательная и нормативная база ЛНР. Международные нормы по БЖД.

Обеспечение комфортных условий в производственной среде. Воздух рабочей зоны.

Обеспечение комфортных условий в производственной среде. Естественное и искусственное освещение.

Идентификация и воздействие на человека вредных и опасных факторов среды обитания. Защита человека от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения. Шум, вибрация, ультразвук, инфразвук. Ионизирующие и электромагнитные излучения. Электробезопасность. Основы техники безопасности.

Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации. Пожарная безопасность.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Правовые основы профессиональной деятельности»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой предпринимательского права и арбитражного процесса.

Основывается на базе дисциплинообразовательной программы общего среднего образования.

Является основой для изучения дисциплин профессионального цикла, а также прохождения практики и написания квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – ознакомление студентов с целостным комплексом знаний о сущности, структуре и функциях права, системе

органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства Российской Федерации; освещение основных понятий и принципов отдельных отраслей права: конституционного, административного, трудового, гражданского, предпринимательского, информационного, экологического; освещение основ антикоррупционного законодательства; привитие студентам навыков пользования нормативными правовыми актами.

Задачи: формирование комплекса знаний о сущности, структуре и функциях права, системе органов управления государством, системе отраслей права и системе законодательства, правовых нормах, обеспечивающих борьбу с коррупцией в различных областях жизнедеятельности; развитие навыков ориентирования в современном законодательстве и соотношении его положений с реальным состоянием правопорядка в государстве; выработка умения применять нормативные правовые акты на практике в профессиональной деятельности, а также для решения жизненных ситуаций; развитие законопослушной личности студентов; воспитание гражданской ответственности и чувства собственного достоинства, дисциплинированности, уважения к правам и свободам другого человека, демократическим правовым институтам, правопорядку, нетерпимости к экстремизму, терроризму, коррупции; применение знаний по праву в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; формирование способности и готовности к самостоятельной профессиональной деятельности в органах государственной власти, у работодателя или в процессе реализации права на предпринимательскую деятельность.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-2, УК-11).

Содержание дисциплины включает в себя следующие основные разделы и темы:

Право – особый вид социальных норм. Основы конституционного права. Основы административного права. Основы гражданского права. Основы предпринимательского права. Основы трудового права. Основы информационного права. Основы антикоррупционного законодательства. Основы экологического права.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч.), семинарские (14 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Психология личности и группы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой психологии.

Основывается на базе дисциплин: «История России», «Философия», «Социология».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Преддипломная практика».

Цели и задачи дисциплины:

Цель курса – сформировать систему научных представлений о личности, о ключевом содержании теоретических концепций личности; ознакомить с основными направлениями анализа индивидуальных особенностей человека (способностей, темперамента, характера), внутренней (эмоциональной и волевой) регуляции его деятельности; сформировать представления об условиях гармонизации психологического функционирования личности; показать значение психологии личности и группы для исследовательской и практической деятельности специалистов.

Задача изучения дисциплины является ознакомление студентов с психологией личности и группы как научной дисциплиной; рассмотрение особенностей различных этапов развития личности; формирование у студентов психологически сознательного отношения к решению личных и профессиональных проблем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3.1, УК-3.2, УК-6.1, УК-6.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Личность как психологическое явление. Мотивационно-потребностная сфера личности. Интеллектуальная сфера личности. Индивидуально-типологические особенности личности. Эмоционально-волевая сфера личности. Психология личности и группы. Социально-психологические основы общения.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплин: —.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Физическая культура и спорт (элективная дисциплина)».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов осмысленного и ответственного отношения к ресурсам своего здоровья посредством трансляции современных научных знаний о здоровье и здоровом образе жизни, традиционных и инновационных технологий и моделей оздоровления личности; формирование физической культуры студента, как системного и интегративного качества личности, как условия и предпосылки эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщенного показателя профессиональной культуры будущего специалиста.

Задачи: сформировать понимание сущности культуры здоровья и здорового образа жизни; воспитывать потребность в здоровье как наивысшей ценности; научить психофизиологическим и социально-биологическим основам физической и интеллектуальной деятельности; сформировать системный упорядоченный комплекс знаний, охватывающих философскую, социальную, естественнонаучную и психолого-педагогическую тематику, тесно связанную с теоретическими, методическими, моторными и организационными основами физической культуры; включить студентов в реальную физкультурно-спортивную практику по освоению ценностей физической культуры, её активному творческому использованию во всестороннем развитии личности; содействовать разностороннему развитию организма, сохранению и укреплению здоровья студентов, повышению ими уровня общей физической подготовленности, развитию профессионально важных физических качеств и психомоторных способностей будущих специалистов; сформировать умения самостоятельно разрабатывать программы индивидуального оздоровления, направленные на профилактику, коррекцию слабых звеньев собственного здоровья, поддержание и развитие имеющихся ресурсов.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций(УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3)выпускника.

Содержание дисциплины:

Современная концепция здоровья и здорового образа жизни.

Факторы, определяющие здоровье. Здоровый образ жизни – главный фактор здоровья.

Мотивация к здоровью и ЗОЖ.

Психологические аспекты, способствующие формированию ЗОЖ у студенческой молодежи.

Двигательная активность – ведущий фактор биопрогресса и здоровья.

Методы и принципы спортивной тренировки.

Организация рационального питания. Пища и ее основные компоненты. Нутриенты и их характеристика.

Рациональное питание и правила его организации. Рекомендации по рациональному питанию.

Пагубность вредных привычек студенческой молодежи. Проблемы современного человека и болезни цивилизации.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Математический анализ»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: математика в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Кинематика манипуляционных роботов», «Математические модели роботов», «Передача информации в робототехнических и мехатронных системах», «Основы мехатроники и робототехники».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина представляет собой изложение основных положений математического анализа, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Цель изучения дисциплины овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Задачи: овладение студентами методами математического анализа для исследования реальных процессов и явлений, построения их моделей и решения математических задач; развитие логического и абстрактного мышления студентов; выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1.1, ОПК-1.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в математический анализ.

Дифференциальное исчисление функции одной переменной.

Интегральное исчисление функции одной переменной.

Ряды.

Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных.

Интегральное исчисление функции нескольких переменных.

Дифференциальные уравнения.

Виды контроля по дисциплине: РГР, экзамен, РГР, экзамен, РГР, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Алгебра и геометрия»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: математика в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика», «Кинематика манипуляционных роботов».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина «Алгебра и геометрия» представляет собой один из элементов фундамента образования студента ИТ направления, необходимого для изучения специальных дисциплин.

Цель изучения дисциплины овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать, программировать, решать прикладные задачи.

Задачи: ознакомление студентов с теоретическими основами линейной алгебры, аналитической геометрии, линейных пространств; приобретение, развитие и закрепление практических навыков решения соответствующих задач; выработка у студентов навыка самостоятельно расширять свои математические знания, формирование фундаментальных систематизированных знаний.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1.1, ОПК-1.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Линейная и векторная алгебра.

Аналитическая геометрия.

Виды контроля по дисциплине: РГР, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Введение в специальность»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: физика, математика в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Кинематика манипуляционных роботов», «Математические модели роботов», «Энергетическое обеспечение робототехнических и мехатронных систем», «Микропроцессорные средства технических измерений».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина обеспечивает изучение специальной терминологии и понятий, используемых мехатронике и робототехнике, описывает области применения мехатронных систем и робототехнических устройств в различных областях человеческой деятельности на конкретных примерах.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимыми общими знаниями о специфике, областях применения и устройстве мехатронных и робототехнических устройств.

Задачи: развитие у студентов способностей анализировать возможные области применения мехатронных и робототехнических систем и умение предварительно определять их тип, устройство и общие характеристики.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2), общепрофессиональных компетенций (ОПК-6.1, ОПК-6.2, ОПК-6.3) и профессиональных компетенций (ПК-1.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и определения мехатроники и робототехники

Мехатронные системы в различных областях человеческой деятельности

Типы применяемых электродвигателей

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика».

Является основой для изучения освоения специальных инженерных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины: дисциплина представляет собой изложение основных положений теории вероятностей и математической статистики, необходимых для изучения специальных дисциплин.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи методами теории вероятностей.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов, овладение студентами методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1.1, ОПК-1.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия и теоремы теории вероятностей

Схема независимых испытаний

Случайные величины и случайные векторы

Числовые характеристики случайных величин и случайных векторов

Предельные теоремы

Основные понятия математической статистики

Точечное оценивание

Проверка гипотез

Регрессия

Виды контроля по дисциплине: РГР, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Компьютерная графика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Информатика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования средств робототехники и мехатроники».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студента теоретической и практической подготовки в области информационных систем и технологий в объёме, необходимом для применения действующих стандартов, положений и инструкций по оформлению технической документации с применением методов и средств компьютерной графики. Изучение принципов, методов и программных средств компьютерной графики.

Задачи: приобретение понимания проблем компьютерной графики, владение методами компьютерной графики и границами применимости его моделей, приобретение навыков работы с современными инструментами компьютерной графики.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Представление графических данных.

Растровая графика.

Векторная графика.

Фрактальная графика.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Основы мехатроники и робототехники»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем.

Основывается на базе дисциплины: математический анализ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: алгоритмы управления подсистемами роботов, управление роботами и робототехническими устройствами, микропроцессорные средства технических измерений.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование необходимых базовых знаний в области мехатроники и робототехники, включающих в себя понятие "робот", ознакомление с классификацией роботов и правилами построения кинематических схем исполнительных механизмов, а также знания в области приводов и систем управления манипуляторами промышленных роботов.

Задачи: ознакомление студентов с базовыми понятиями; формирование навыков построения кинематических и структурных схем; ознакомление

студентов с базовыми методами структурного и кинематического анализа; формирование у студентов базовых навыков в области приводов и систем управления.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1.1, ОПК-1.3, ОПК-11.3) и профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Задачи робототехники.

Пространственные характеристики промышленных роботов.

Классы кинематических пар, базовая система координат.

Маневренность манипулятора.

Промышленные роботы агрегатно-модульного типа.

Управление движением манипуляционными роботами.

Рабочие органы промышленных роботов.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Энергетическое обеспечение робототехнических и мехатронных систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Управление роботами и робототехническими устройствами», «Проектирование систем управления роботами».

Цели и задачи дисциплины:

Целью дисциплины является изучение возможных источников энергии для функционирования стационарных и мобильных мехатронных модулей движения и робототехнических систем с учетом их мощности, длительности работы, особенностей функционирования и области применения.

Задачей дисциплины является обучение студента умению выбирать источник энергии в зависимости от вида требуемой энергии, ее мощности и условий функционирования мобильных и стационарных мехатронных модулей.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3.1, ОПК-3.2, ОПК-3.3, ОПК-12.1, ОПК-12.2, ОПК-12.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Электрический ток
Электродвигатели
Аккумуляторы
Пневматическая энергия
Гидравлическая энергия
Виды контроля по дисциплине: экзамен, экзамен
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем Основывается на базе дисциплин: электроника и микросхемотехника.

Является основой для изучения следующих дисциплин: аппаратная реализация промышленных логических контроллеров.

Цели и задачи дисциплины: является теоретическая и практическая подготовка студентов в области электронной техники, формирование первоначальных знаний и умений при анализе схем, используемых в электронных устройствах получение навыков использования устройств электроники при разработке и использовании технических средств автоматических систем, исследованию с целью обеспечения высокоэффективного функционирования средств управления, контроля и испытаний мехатронных и робототехнических устройств, а также выработки у студентов положительной мотивации к самостоятельной работе и самообразованию.

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: принципы действия и математического описания составных частей мехатронных и робототехнических систем; методы расчета электрических цепей аналоговых и цифровых электронных устройств ; методы моделирования процессов и систем ;

Уметь: разрабатывать функциональные схемы ; вести расчеты электрических цепей аналоговых и цифровых электронных устройств ; применять методы моделирования процессов и систем в профессиональной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3;) и профессиональных компетенций (ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Принципы построения электронных устройств силового и информационного каналов, составляющих основу для построения систем управления мехатронными и робототехническими системами;

Принципы работы силовых полупроводниковых приборов и слаботочной микроэлектроники;

Принципы построения и особенности применения электроники, оптоэлектроники в усилительно-преобразовательных устройствах электроприводов мехатронных и робототехнических систем.

Виды контроля по дисциплине: зачет, КР, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория автоматического управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой автоматизации и компьютерно-интегрированных технологий.

Основывается на базе дисциплин: «Электроника и микросхемотехника», «Алгоритмы управления подсистемами роботов».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике», «Методы искусственного интеллекта», «Элементы микророботов».

Цели и задачи дисциплины:

Цель дисциплины – сформировать систему знаний по теории автоматического управления различных технологических процессов.

Задачи: изучение общих принципов построения систем автоматического регулирования, методов анализа их работы и синтеза корректирующих устройств.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1.1, ОПК-1.2) и профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в ТАУ

Математическое описание линейных систем автоматического регулирования

Устойчивость линейных систем регулирования

Улучшение качества работы линейных систем регулирования

Нелинейные системы автоматического регулирования

Цифровые системы автоматического регулирования

Виды контроля по дисциплине: РГР, зачет, РГР, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Электроника и микросхемотехника»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем Основывается на базе дисциплин: «Физика» в объеме общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Архитектура компьютерных систем и сетей», «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем», «Теория автоматического управления», «Аппаратная реализация промышленных логических контроллеров».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студенту необходимый объемом теоретических знаний, практических умений в области проектирования и применения цифровых и аналоговых микросхем, достаточных для практического использования в разных областях инженерной деятельности.

Задачи: освоение физических основ работы основных типов микросхем, методов анализа и расчета параметров функциональных узлов интегральной электроники, основ проектирования.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-4.1; ОПК-9.1; ОПК-9.2; ОПК-9.3) и профессиональных компетенций (ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Полупроводниковая техника. Диоды, транзисторы, тиристоры. Режимы включения.

Логические законы, свойства логических функций. Функционально полная система логических элементов.

Синтез комбинационных логических схем (Методы минимизации, минимизация с помощью карт Карно, примеры минимизации, записи функции и реализации)

Комбинационные логические схемы. Шифраторы, дешифраторы, мультиплексоры, преобразователи кодов, компараторы, сумматоры

Последовательностные схемы. Интегральные триггеры, счетчики, регистры хранения информации, универсальные регистры.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Электроника и микросхемотехника», «Теория автоматического управления».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование микропроцессорных и микроконтроллерных систем», «Управление роботами и робототехническими устройствами».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование необходимых объема теоретических знаний, практических умений и навыков, применяемых в области практической разработки и эксплуатации мехатронных модулей и робототехнических устройств и комплексов, функционирующих на основе микропроцессорной техники.

Задачи:

изучение: устройства, назначения и области применения однокристальных микропроцессоров и микроконтроллеров, теории проектирования узлов и элементов микроэлектронных систем, способов программной организации вычислений и управления на базе современных микропроцессорных и микроконтроллерных средств;

получение практических навыков разработки и построения микроконтроллерных систем управления и разработка программного обеспечения для них;

изучение современных аппаратных и программных средств поддержки проектирования и настройки микропроцессорных и микроконтроллерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-4.1, ОПК-11.1, ОПК-11.2) и профессиональных компетенций (ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Однокристальные микропроцессоры

Микроконтроллеры

Виды контроля по дисциплине: зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Программирование мехатронных и робототехнических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Передача информации в робототехнических и мехатронных системах», «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем».

Является основой для изучения дисциплин: «Проектирование систем управления роботами», «Управление роботами и робототехническими устройствами».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студенту необходимый для профессионального программиста объем теоретических знаний, практических умений и навыков в области вычислительной техники и алгоритмических основ программирования, в том числе - системного, достаточных для практического использования в разных областях инженерной деятельности связанных с построением робототехнических систем.

Задачи: получение представления о современной технологии проектирования и программирования сложного программного обеспечения, изучение принципов разработки и алгоритмизации различных задач, освоение работы с программными оболочками; формирование у студентов представления и основных теоретических сведений относительно алгоритмов и структур данных; изучение методик оценки эффективности программных средств.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3; ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3) и профессиональных компетенций (ПК-3.2; ПК-3.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Языки высокого уровня

Общие и специализированные алгоритмы

Технологии системного программирования

Специальные структуры данных

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины

«Программное управление исполнительными системами мехатронных и робототехнических устройств»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Кинематика манипуляционных роботов», «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем».

Является основой для изучения дисциплин: «Проектирование систем управления роботами», «Управление роботами и робототехническими устройствами».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать студенту необходимый объем теоретических знаний, практических умений и навыков в области проектирования и использования программных продуктов для управления исполнительными системами мехатронных и робототехнических устройств, достаточных для практического использования в разных областях инженерной деятельности связанных с построением робототехнических систем.

Задачи: изучение высокоуровневых архитектур систем управления роботов и РТС; овладение методами написания алгоритмов управления и моделирования роботов и РТС; формирование устойчивых навыков по применению методов проектирования программного обеспечения; ознакомление студентов с историей и логикой развития программного обеспечения роботов.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2) и профессиональных компетенций (ПК-2.3; ПК-3.1; ПК-3.2; ПК-3.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Языки и системы программирования роботов

Система управления ARPS. Манипулятор PUMA

Язык программирования MELFA-BASIC IV

Язык ВАЛ

Программирование станков с ЧПУ

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Пакеты прикладных программ для имитационного моделирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: прикладное программное обеспечение для разработки научной и технической документации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: управление роботами и робототехническими устройствами.

Цели и задачи дисциплины:

Цель – формирование у студентов навыков и знаний в теории имитационного моделирования мехатронных систем с целью последующего их анализа и оптимизации с использованием современных компьютерных технологий.

Задачи: изучение теоретических основ имитационного моделирования (ИМ), ознакомление с современными программными средствами ИМ, их основными концепциями и возможностями. Приобретение навыков использования пакетов прикладных программ для решения различных задач имитационного моделирования.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы имитационного моделирования.

Понятие модели. Классификация моделей.

Современные средства имитационного моделирования.

Концепции и возможности моделирующих систем.

Управление модельным временем.

Основные правила моделирования.

Виды контроля по дисциплине: зачёт с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой физики.

Основывается на базе дисциплин: физика в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения всех инженерных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями классической и современной физики, а также методами физического исследования.

Задачи изучения дисциплины:

формирование у студентов научного мышления и современного естественнонаучного мировоззрения, в частности, правильного понимания границ применимости различных физических понятий, законов, теорий и умения оценивать степень достоверности результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследования;

овладение приемами и методами решения конкретных задач из различных областей физики, помогающие студентам в дальнейшем решать инженерные задачи;

ознакомление с современной научной аппаратурой, формирование навыков проведения физического эксперимента;

выработка у студентов начальных навыков проведения экспериментальных научных исследований различных физических явлений и оценки погрешностей измерений, умения выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2) и общепрофессиональных компетенций (ОПК-1.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Механика. Кинематика материальной точки. Кинематика вращательного движения.

Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела.

Работа и энергия. Законы сохранения.

Механика твердого тела.

Молекулярная физика и термодинамика.

Электростатика. Диэлектрики и проводники в электрическом поле.

Постоянный электрический ток.

Магнитное поле в вакууме и в веществе.

Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля.

Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны.

Оптика. Геометрическая оптика. Волновая оптика.

Квантовая природа излучения. Фотоэффект. Эффект Комптона. Давление света.

Теория атома водорода по Бору. Ядерная модель атома. Постулаты Бора.

Атомное ядро. Состав и характеристики атомного ядра. Ядерные модели.

Радиоактивность. Ядерные реакции.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Математические модели роботов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: математический анализ, введение в специальность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: алгоритмы управления подсистемами роботов, управление роботами и робототехническими устройствами.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение основных методов и этапов моделирования объектов и систем управления.

Задачи: формирование у студентов навыков в области синтеза структуры и параметров моделей; ознакомление студентов с методами проверки адекватности моделей; обучение использованию для моделирования современных программных средств.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1) и профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-2.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Математическое моделирование

Прикладные пакеты для моделирования

Моделирование случайных величин

Проверка гипотез о виде распределения

Анализ тесноты статистической связи между количественными переменными.

Оценивание и аппроксимация корреляционной функции

Множественный регрессионный анализ

Понятие, сущность, развитие и применение имитационного моделирования.

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Передача информации в робототехнических и мехатронных системах»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Программирование мехатронных и робототехнических систем», «Управление роботами и робототехническими устройствами», «Информационные процессы в производственных системах».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина представляет собой изложение основных положений теории информации в приложении к робототехническим и мехатронным системам, необходимых в профессиональной деятельности.

Цель изучения дисциплины – дать студенту теоретические основы измерения информации, передачи информации, дискретизации и квантирования информации, представления информации в робототехнических системах.

Задачи изучения дисциплины включают формирование у студентов представления о развитии теории информации и кодирования и применения ее результатов в прикладных областях, в частности – в робототехнике; способах измерения информации в робототехнической системе; описании шумов и связанных с ними информационных потерь; методами эффективного представления и защиты информации от искажения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1; УК-1.2) и профессиональных компетенций (ОПК-2.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Энтропия условная и объединения.

Информационные потери. Бинарные каналы связи.

Методы преобразования информации

Каналы связи. Характеристики отдельных линий связи

Оптимальное кодирование.

Обнаружение и исправление ошибок.

Представление и сжатие информации в ЭВМ.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Базы данных»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем.

Основывается на базе дисциплин: дискретная математика, информатика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: информационные процессы в производственных системах.

Цели и задачи дисциплины: сформировать у студентов систему знаний об использовании современных систем управления базами данных в различных областях производства и науки, а также ознакомить студентов с общими принципами и методов построения баз данных, с особенностями современных СУБД и методами повышения эффективности их работы.

Задачи:

изучение принципов анализа предметной области и проектирования баз данных

приобретение студентами базового набора знаний для разработки программного обеспечения информационных систем на языке SQL.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-2.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Модели данных

Язык SQL

Проектирование баз данных

Виды контроля по дисциплине: зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Микропроцессорные средства технических измерений»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем.

Основывается на базе дисциплин: «Введение в специальность», «Основы мехатроники и робототехники».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Информационные процессы в производственных системах».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у слушателей знаний методов в области построения измерительных систем технического назначения на основе методов метрологии с использованием последних достижений в области микропроцессорной техники.

Задачи: формирование следующих компетенций:

способность к проведению измерений с использованием методов метрологии и теории измерений.

готовность к определению основных параметров аналого-цифровых и цифро-аналоговых преобразователей измеряемых величин.

способность математического описания измерительных процедур при технических измерениях.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-11.3) и профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в метрологию

Общие сведения по теории измерений

Аналого-цифровое преобразование

Цифро-аналоговое преобразование

Микропроцессорные измерительные средства

Виды контроля по дисциплине: зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Системы автоматизированного проектирования средств робототехники и мехатроники»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: компьютерная графика, прикладное программное обеспечение для разработки научной и технической документации.

Является основой для изучения следующих дисциплин: методы цифровой обработки сенсорной и кинестетической информации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов целостного представления о процессе проектирования изделий робототехники – теоретических основах, методике и нормативах.

Задачи: освоение современных методов и средств автоматизированного проектирования робототехнических систем. Ознакомление с САПР черчения, параметрического трехмерного твердотельного и поверхностного моделирования. Подготовка студентов к последующему практическому применению САПР при моделировании деталей и сборочных единиц мехатронных и робототехнических систем. Приобретение навыков создания сопроводительной конструкторской документации в САПР.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-4.1; ОПК-4.2; ОПК-4.3; ОПК-5.1; ОПК-5.2; ОПК-5.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Обзор ЕСКД и способов оформления документации. Общая информация о САПР (CAD). Классификация САПР. Обзор интерфейсов современных САПР. Возможности современных САПР для оформления и создания различных чертежей деталей. Возможности современных САПР для 3D-моделирования деталей. Основы создания твердотельных 3D-моделей деталей. Основы создания сборок и схем сборок. Основы создания сборочных чертежей и спецификаций.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Управление роботами и робототехническими устройствами»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: передача информации в робототехнических и мехатронных системах, основы мехатроники и робототехники, математические модели роботов, энергетическое обеспечение робототехнических и мехатронных систем, программное управление исполнительными системами мехатронных и робототехнических устройств, микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике, программирование мехатронных и робототехнических систем, аппаратная реализация промышленных логических контроллеров, пакеты прикладных программ для имитационного моделирования, проектирование систем управления роботами.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение моделирования, основ алгоритмизации и программирования с использованием образовательных конструкций.

Задачи: освоение методики решения задач проектирования робототехнических и мехатронных комплексов с использованием средств автоматизированного проектирования, получение студентами знаний по основам объектно-ориентированного системного анализа и проектирования сложных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.1) и профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Автоматические системы – структура, типы и классификация по характеру внутренних динамических процессов

Динамика обыкновенных и особых линейных систем управления

Способы представления объекта управления

Язык программирования ARPS

Робот как объект автоматического управления

Двигатель постоянного тока как объект автоматического управления

Случайные воздействия.

Задача оценки параметров

Нечеткие множества и нечеткая логика

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Методы искусственного интеллекта»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплины: теория автоматического управления, информационные процессы в производственных системах.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – формирование необходимого для инженера объема теоретических знаний, практических умений и навыков в области экспертных систем, нейронных сетей и систем нечеткой логики, достаточных для практического их использования при разработке экспертных систем и систем интеллектуального управления сложными технологическими объектами и процессами. Знание из этой дисциплины являются базовыми при синтезе САУ на базе нечеткой логики и нейронных сетей в качестве подсистем управления.

Задачи: ознакомление студентов с моделями представления знаний в экспертных системах, методами их обучения, а также средствами использования элементов искусственного интеллекта, таких как нечеткие экспертные системы, или нейронные сети, при синтезе интеллектуальных систем управления сложными объектами или технологическими процессами.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2), общепрофессиональных (ОПК-2.1, ОПК-2.2)

Содержание дисциплины:

Экспертные системы. Понятие «знание».

Нейронные сети.

Нечёткие множества и нечёткая логика.

Виды контроля по дисциплине: зачет с оценкой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: базовый курс информатики общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: операционные системы реального времени, программное управление исполнительными системами мехатронных и робототехнических устройств, программирование мехатронных и робототехнических систем, алгоритмы управления подсистемами роботов.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение основных методов разработки программного обеспечения для управляющих систем многокомпонентных робототехнических и мехатронных комплексов с использованием

современных языков программирования и основных принципов современной технологии разработки программного обеспечения.

Задачи: приобретение навыков построения алгоритмов управления в системах робототехнических и мехатронных комплексов; изучение современных языков программирования и средств проектирования программного обеспечения; освоение современных методов проектирования программных систем на базе систем визуального проектирования и технологии объектно-ориентированного программирования;

Дисциплина нацелена на формирование:

общепрофессиональных (ОПК-14.1; ОПК-14.2; ОПК-14.3),
профессиональных компетенций (ПК-3.2; ПК-3.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Синтаксис, семантика, формальные способы описания алгоритмов с использованием языков программирования высокого уровня;

Основные алгоритмические конструкции (линейный оператор, условный оператор, циклы, подпрограммы);

Современные инструментальные средства разработки;

Основы объектно-ориентированного программирования;

Способы и алгоритмы управления данными;

Основы проектирования больших программных систем;

Основы проектирования интерфейса с пользователем.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, экзамен, экзамен, курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Проектирование систем управления роботами»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: энергетическое обеспечение робототехнических и мехатронных систем, программное управление исполнительными системами мехатронных и робототехнических устройств, программирование мехатронных и робототехнических систем, элементы микроботов, аппаратная реализация промышленных логических контроллеров.

Является основой для изучения следующих дисциплин: управление роботами и робототехническими устройствами, методы цифровой обработки сенсорной и кинестетической информации, выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – обучение теоретическим основам управления техническими системами, моделирования, анализа и оптимизации управляемых процессов, ознакомление с современными инструментальными системами для разработки систем управления роботами.

Задачи: создание у студентов упорядоченной системы знаний о реальных возможностях новейших информационных технологий для моделирования, анализа и проектирования систем управления роботами; формирование базы знаний для принятия решения об оценке необходимости и результатах применения систем управления; ознакомление студентов с практикой применения новейших информационных технологий в управлении техническими системами.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-2.2, ОПК-14.1, ОПК-14.2, ОПК -14.3) и профессиональных компетенций (ПК-1.2, ПК-3.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Робот как объект автоматического управления.

Методика построения динамических моделей объектов управления.

Оценка параметров объекта управления.

Анализ устойчивости систем управления роботами.

Методы проектирования систем управления роботами.

Использование информационных технологий в сфере проектирования систем управления роботом.

Виды контроля по дисциплине: экзамен, зачет, курсовая работа

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Операционные системы реального времени»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем.

Основывается на базе дисциплин: «Программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Устройства навигации робототехнических систем», «Информационные процессы в производственных системах».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков проектирования с использованием специализированных

инструментальных средств, испытаний, сопровождения и оптимизации программного обеспечения СРВ, достаточных для практического использования в разных областях инженерной деятельности связанных с построением робототехнических систем.

Задачи: получение представления об архитектуре ОСРВ и программных моделях современных микроконтроллеров; практических навыков создания встраиваемого программного обеспечения с использованием UNIX подобных многозадачных ОСРВ; формирование умения анализировать поставленную задачу и выбрать пути её решения; углубление навыков практического программирования

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных (ОПК-2.1; ОПК-11.1; ОПК-14.3) и профессиональных компетенций (ПК-1.1; ПК-2.3; ПК-3.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Аппаратно-программные средства и комплексы реального времени

Устройства связи с объектом

Операционные системы реального времени

Особенности программирования систем реального времени

Проектирование систем реального времени

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Архитектура компьютерных систем и сетей»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем.

Основывается на базе дисциплин: «Электроника и микросхемотехника».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование микропроцессорных и микроконтроллерных систем», «Элементы микророботов».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение различных архитектур компьютерных систем.

Задачи: углубленное изучение фундаментальных определений и понятий, используемых в компьютерных системах, изучение различных архитектур компьютерных систем на примере персонального компьютера, изучение устройства персонального компьютера, практическое применение полученных знаний, получение методических основ и подходов к работе с различными архитектурами компьютерных систем.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

История развития компьютерной техники

Классификация компьютерной техники

Общие принципы организации архитектуры компьютера

Системный корпус персонального компьютера

Блок питания. Основные характеристики

Материнская плата. Основные технические параметры

Процессор. Архитектура, функции, характеристики

Память. Классификация и характеристики

Видеокарта. Звуковая карта

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Прикладное программное обеспечение для разработки научной и** **технической документации»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: школьный курс информатики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Пакеты прикладных программ для имитационного моделирования», «Системы автоматизированного проектирования средств робототехники и мехатроники».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов базовых компетенций в области использования прикладного программного обеспечения, которые в дальнейшем развиваются при формировании профессиональных компетенций бакалавра по мехатронике и робототехнике в части разработки научной и технической документации.

Задачи: изучение номенклатуры наиболее распространенного и доступного прикладного программного обеспечения для ПК и изучения и практического применения прикладных пакетов, обеспечивающих разработку научной и технической документации в области мехатроники и робототехники в соответствии с действующими стандартами.

Дисциплина нацелена на формирование

обще профессиональных компетенций (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3) и профессиональных компетенций (ПК-1.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Прикладное программное обеспечение

Прикладное программное обеспечение общего назначения

Пакеты САПР

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Проектирование микропроцессорных и микроконтроллерных систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Микропроцессорная техника в мехатронике и робототехнике», «Архитектура компьютерных систем и сетей».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Устройства навигации робототехнических систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – теоретическая и практическая подготовка студентов в области программирования и проектирования принципиальных схем на микропроцессорах и микроконтроллерах, изучение механизмов взаимодействия составных компонентов микропроцессорных систем, разработка конкретных реализаций систем на рассматриваемых микропроцессорных компонентах

Задачи: студент должен иметь навыки чтения принципиальных электрических схем электронных устройств и систем, иметь представление о перечне технической документации необходимом для работы с микропроцессорными устройствами, разрабатывать прикладные алгоритмы и исполнительные программы для микропроцессорных устройств на языках высокого уровня, проводить совместную отладку исполнительных программ микроконтроллера и аппаратных средств конкретного приложения.

Дисциплина нацелена на формирование обще профессиональных (ОПК-2.1; ОПК-2.2; ОПК-11.1; ОПК-11.2) и профессиональных компетенций (ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Архитектуры микропроцессорных и микроконтроллерных устройств

Системы команд, принципы использования периферийных модулей

Методы проектирования, отладки и диагностирования вычислительных систем на базе микропроцессоров и микроконтроллеров.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы российской государственности»

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы военной подготовки»

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Методы цифровой обработки сенсорной и кинестетической информации»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: системы автоматизированного проектирования средств робототехники и мехатроники, проектирование систем управления роботами, информационные процессы в производственных системах.

Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение основ фундаментальной теории цифровой обработки сигналов (ЦОС) в части базовых методов и алгоритмов ЦОС применительно к объектам робототехники.

Задачи: изучение принципов, методов и алгоритмов обработки и анализа цифровых сигналов, а также методов синтеза соответствующих программно-алгоритмических средств, применяемых в системах управления робототехническими объектами. Применение полученных знаний в разработках, связанных с исследованием и проектированием программного и аппаратного обеспечения систем управления робототехническими объектами. Понимание современных тенденций развития информационных технологий и перспектив их использования в робототехнике.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные понятия цифровой обработки сигналов. Характеристики сигналов в мехатронных системах. Виды сигналов. Восстановление дискретного сигнала и ДПФ. Цифровые фильтры. Z-преобразование. Фильтры второго и высших порядков. Автокорреляция. Преобразования Хартли, Адамара, Хаара. Сжатие и линейное предсказание.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Информационные процессы в производственных системах»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Передача информации в робототехнических и мехатронных системах», «Микропроцессорные средства технических измерений», «Операционные системы реального времени», «Базы данных».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методы цифровой обработки сенсорной и кинестетической информации», «Методы искусственного интеллекта».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – изучение информационных процессов на различных уровнях управления производственными системами с использованием робототехнических устройств.

Задачи:

изучение особенностей информации, функционирующей между нижним уровнем производственной системы и системой управления верхнего уровня;

определение требований к интерфейсам и протоколам передачи данных применительно к автоматизированным технологическим комплексам;

изучение наиболее применяемых протоколов передачи данных на нижних уровнях иерархии производственных систем.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1; УК-1.2) и профессиональных компетенций (ПК-2.1, ПК-4.1, ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие сведения по теории информации

Интерфейсы

Протоколы передачи данных

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Устройства навигации робототехнических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника. Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: операционные системы реального времени, проектирование микропроцессорных и микроконтроллерных систем. Является основой для выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – изучение видов, назначения, общих принципов действия навигационных систем роботов, а также математического аппарата современной навигации.

Задачи: формирование навыков разработки и эксплуатации систем навигации роботов.

Дисциплина нацелена на формирование:
профессиональных компетенций (ПК-1.1; ПК-1.3; ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Принципы действия и математическое описание составных частей систем навигации роботов;

элементная база навигационных устройств, основные виды используемых материалов, компонентов и приборов, типовые технологические процессы и оборудование;

математический аппарат и численные методы, физические и математические модели процессов и явлений, лежащих в основе принципов действия устройств навигации робототехнических систем;

особенности построения систем навигации в морских, наземных и воздушных робототехнических системах;

Разработка систем навигации роботов;

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Кинематика манипуляционных роботов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: математический анализ, алгебра и геометрия, введение в специальность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: программное управление исполнительными системами мехатронных и робототехнических устройств.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – закрепление и обобщение знаний, полученных студентами при изучении естественно-научных и инженерных дисциплин; предоставление знаний, необходимых для последующего освоения специальных дисциплин и дисциплин специализаций, предусмотренных государственным образовательным стандартом (ГОС).

Задачи: обучение общим методам и алгоритмам анализа и синтеза механизмов и систем, образованных на их основе, построения моделей, а также методам и алгоритмам описания структуры, кинематики и динамически типовых механизмов и их систем; ознакомление с основными видами механизмов и машин, принципами построения структуры механизмов, машин и систем.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1.2, ПК-1.3, ПК-4.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение. Основные понятия и определения.

Структурный синтез механизмов

Кинематический анализ и силовой анализ механизмов

Динамический анализ механизмов

Многозвенные зубчатые механизмы.

Основы теории машин - автоматов

Роботы и манипуляторы

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Дискретная математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Базы данных».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина представляет собой один из элементов фундамента образования студента ИТ направления, необходимого для изучения специальных дисциплин.

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать, программировать, решать прикладные задачи.

Задачи: развитие логического и алгоритмического мышления студентов; овладение студентами методами исследования и алгоритмами решения математически формализованных задач; выработка у студентов навыка самостоятельно расширять свои математические знания, умения ориентироваться в потоке научной и технической информации; повышение общего уровня математической культуры; формирование фундаментальных систематизированных знаний.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Теория множеств

Математическая логика

Комбинаторика

Теория графов

Теория конечных автоматов

Элементы теории алгоритмов

Виды контроля по дисциплине: РГР, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Информатика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информатики и программной инженерии.

Основывается на базе дисциплин: математика в объеме средней общеобразовательной школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Базы данных», «Компьютерная графика».

Цели и задачи дисциплины: дисциплина представляет собой изложение основных принципов работы программно-технических средств, организации данных и работы с ними в компьютерных системах.

Цель изучения дисциплины – освоение системы базовых знаний, отражающих вклад информатики в формирование современной научной картины мира, роль информационных процессов в обществе; сформировать у студента фундамент современной информационной культуры, достаточный для уверенного и эффективного использования современных информационных технологий в собственной профессиональной деятельности.

Задачи: изучение основных принципов работы программно-технических средств и организации данных в компьютерных системах; изучение основных возможностей интегрированных офисных пакетов; овладение умениями применять, анализировать, преобразовывать информационные модели реальных объектов и процессов, используя при этом компьютерную технику.

Дисциплина нацелена на формирование Универсальных компетенций (УК-1.1, УК-1.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основы информационной культуры. Представление информации;

Техническая база информационных технологий;

Программное обеспечение вычислительных систем;

Интегрированный пакет Microsoft Office;

Основы офисного программирования.

Виды контроля по дисциплине: РГР, зачет, РГР, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Профессиональный иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: «Иностранный язык».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование и развитие у студентов коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач и в профессиональном и деловом общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с

точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи: формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда; развитие у студентов умения самостоятельно приобретать знания для осуществления бытовой коммуникации на иностранном языке; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет; развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов; формирование представления об основах межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; формирование у студентов позитивного отношения к овладению как языком, так и культурой иноязычного мира; формирование у студентов профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Тексты по профессиональной подготовке

Грамматика иностранного языка в соответствии с программой

Устные темы в соответствии с программой

Составление деловой корреспонденции (поиск работы)

Составление различных видов резюме

Структура и лексико-грамматические особенности монологических и диалогических высказываний (интервью).

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, зачёт, зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Иностранный язык в сфере профессионального общения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: «Иностранный язык».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование и развитие у студентов коммуникативных англоязычных навыков для их использования при решении профессиональных задач и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на английском языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения английским языком для осуществления профессиональной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи:

формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда; развитие умения самостоятельно приобретать знания для осуществления профессиональной и научной коммуникации на иностранном языке; повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет; развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов; формирование основ межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов; формирование позитивного отношения к овладению как языком, так и мировой культурой; формирование профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Professionally oriented text. Topic: “Companies: Presenting your company”

Professionally oriented text. Topic: “Companies: Discuss new businesses and sectors”

Professionally oriented text. Topic: “Freelance work”

Professionally oriented text. Topic: “Careers: abilities, requests”

Professionally oriented text. Topic: “Careers: career plan, path, move”

Professionally oriented text. Topic: “Socialising”

Professionally oriented text. Topic: “Socialising and entertaining”

Professionally oriented text. Topic: Presentation of the oral topic

Professionally oriented text. Topic: “Telephoning: making contact”

Professionally oriented text. Topic: “Telephoning: exchanging information”

Professionally oriented text. Topic: “Telephoning: Etiquette”

Professionally oriented text. Topic: “Telephoning: making arrangements”

Professionally oriented text. Topic: “Negotiating”

Professionally oriented text. Topic: “Negotiating. Successful meetings”

Professionally oriented text. Topic: “Negotiating. Reaching agreement”

Professionally oriented text. Topic: "Negotiating. Dealing with conflict"

Written translation Topic: Presentation of the oral topic.

Professionally oriented text. Topic: "Managing meetings"

Professionally oriented text. Topic: "Starting and structuring a presentation"

Professionally oriented text. Topic: "Dealing with figures"

Professionally oriented text. Topic: "Describing trends"

Professionally oriented text. Topic: "Considering options"

Professionally oriented text. Topic: "Decision making"

Professionally oriented text. Topic: "Brainstorming and creativity"

Professionally oriented text. Topic: "Ethical problem-solving"

Professionally oriented text. Topic: Presentation of the oral topic

Professionally oriented text. Topic: "Great Britain: Technological Development"

Professionally oriented text. Topic: "Great Britain: Technological Development"

Professionally oriented text. Topic: "The USA: Technological Development"

Professionally oriented text. Topic: "The USA: Technological Development"

Professionally oriented text. Topic: "IT Business. International IT companies"

Professionally oriented text. Topic: "IT Business. International IT companies"

Professionally oriented text. Topic: Revision

Written translation Topic: Presentation of the oral topic.

Professionally oriented text. Topic: "Employment"

Professionally oriented text. Topic: "Employment"

Professionally oriented text. Topic: "Applying for a Job"

Professionally oriented text. Topic: "Applying for a Job"

Professionally oriented text. Topic: "CV/Resume: Types."

Professionally oriented text. Topic: "CV/Resume: Structure."

Professionally oriented text (written translation) Topic: Presentation of the oral topic.

Professionally oriented text. Topic: "Cover Letter: Functions."

Professionally oriented text. Topic: "Writing a cover letter"

Professionally oriented text. Topic: "Interview. Greeting and small talk."

Professionally oriented text. Topic: "Interview"

Professionally oriented text. Topic: "Interview. Exchanging information."

Professionally oriented text. Topic: "Interview. Interrupting and clarifying."

Professionally oriented text (written translation) Topic: "Revision"

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, зачёт, зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Алгоритмы управления подсистемами роботов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: основы мехатроники и робототехники, программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем, математические модели роботов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: элементы микророботов, теория автоматического управления.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – усвоение студентами методов и алгоритмов построения подсистем управления робототехнических систем (РТС), включающих элементы искусственного интеллекта.

Задачи: ознакомление со структурой робототехнической системы (РТС), рассмотреть виды систем управления роботами. рассмотреть вопросы, касающиеся видов алгоритмов управления подсистемами роботов. представить современные алгоритмы формирования управляющих воздействий роботами-манипуляторами.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в теорию управления.

Классификация систем управления

Подсистемы роботов. Двигатели постоянного тока. Шаговый двигатель.

Алгоритм ПИД-управления.

Моделирование систем фаззи-регулирования.

Система управления ARPS

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Основы управления робототехническими системами»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем.

Основывается на базе дисциплин: основы мехатроники и робототехники, программное обеспечение мехатронных и робототехнических систем, математические модели роботов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: элементы микророботов, теория автоматического управления.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – усвоение студентами методов и алгоритмов построения подсистем управления робототехнических систем (РТС), включающих элементы искусственного интеллекта.

Задачи: ознакомление со структурой робототехнической системы (РТС), рассмотреть виды систем управления роботами. рассмотреть вопросы, касающиеся видов алгоритмов управления подсистемами роботов. представить современные алгоритмы формирования управляющих воздействий роботами-манипуляторами.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.2, ПК-3.1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в теорию управления.

Классификация систем управления

Подсистемы роботов. Двигатели постоянного тока. Шаговый двигатель.

Алгоритм ПИД-управления.

Моделирование систем фаззи-регулирования.

Система управления ARPS

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Физическая культура и спорт» (элективная дисциплина)

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой физического воспитания.

Основывается на базе дисциплин: «Физическая культура и спорт».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – последовательное перманентное формирование физической культуры личности, воспитание здорового, всесторонне развитого, физически совершенного человека, готового к трудовой деятельности, воспитание морально-волевых качеств и потребности в здоровом образе жизни, использование полученных ценностей физической

культуры в личной, общественной, профессиональной деятельности и в семье.

Задачи: использование в своей практической деятельности знания основных теоретических положений физического воспитания; развитие общих и специальных физических качеств с использованием различных средств физической культуры и спорта; контроль и анализ динамики физической подготовленности; планирование физической нагрузки и осуществление самоконтроля физического состояния и физических возможностей при выполнении силовых упражнений и упражнений с отягощениями; выполнение базовых оздоровительных комплексов; ориентация студентов на здоровый образ жизни без курения, алкоголя, наркотиков и других опасных склонностей, систематический самоконтроль, соблюдение норм гигиены, сбалансированное питание.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-7.1, УК-7.2, УК-7.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Техника выполнения бега на короткие дистанции.

Техника выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков.

Развитие скоростно-силовых (анаэробных) качеств и ловкости.

Техника выполнения бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств.

Совершенствование техники выполнения горизонтальных и вертикальных прыжков. Развитие ловкости и гибкости.

Оценка физических качеств (сравнительная динамика).

Развитие скоростно-силовых (анаэробных) качеств и ловкости.

Совершенствование техники выполнения кроссового бега на средние и длинные дистанции (аэробная – анаэробная выносливость). Оценка физических качеств.

Совершенствование техники выполнения бега на короткие

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Физическая культура и спорт (для лиц с ОВЗ)»

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Высшее образование и культура гражданственности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – совершенствование системы подготовки специалистов в области гражданско-патриотического воспитания; воспитание готовности к достойному и самоотверженному служению обществу и государству, к выполнению обязанностей по защите Отечества; профилактика экстремизма, правонарушений и других негативных явлений в молодежной среде.

Задачи:

изучение основных понятий современного университетского образования, целей и направлений развития системы гражданского и патриотического воспитания в современной России, закономерностей процесса возникновения и развития гражданско-патриотического воспитания в различные периоды истории, теории и методики организации гражданско-патриотического воспитания;

формирование у студентов ответственной гражданской позиции, нравственного идеала служения Родине, патриотических ценностей, основополагающих нравственных ценностей, уважительного отношения к историческому наследию, базовым гражданским и государственным смыслам, идеалам и ценностям гражданской культуры;

воспитание у студентов культуры гражданственности и патриотического мировоззрения, уважительного отношения к прошлому родной земли, базовым смыслам гражданской этики, нравственным идеалам.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3.1, УК-3.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3, УК-9.1, УК-9.2, УК-11.1, УК-11.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Университет и идея культуры.

Современный университет в системе гражданского воспитания.

Формирование гражданской, культурно-профессиональной и университетской (корпоративной) идентичности. Основы идентичности университетского сообщества ЛГУ имени Владимира Даля.

Основные понятия гражданского воспитания и культуры гражданственности: гражданственность, гражданское сознание, патриотизм.

Патриотизм как часть духовной культуры общества.

Роль университета в формировании патриотизма и государства.

Проблема гражданско-патриотического воспитания в различные исторические периоды. Представления о понятиях «гражданственность» и «гражданин» в различные эпохи.

Основные этапы развития, современное состояние и перспективы развития гражданско-патриотического воспитания в России.

Формы и методы гражданско-патриотического воспитания.

Быть гражданином.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Далеведение»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплин: «История России».

Является основой для изучения следующих дисциплин: выполнения квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – ознакомить студентов с жизнью и разносторонней деятельностью Владимира Даля в качестве примера патриотического служения Отчеству.

Задачи:

изучение основных этапов жизненного пути В. Даля в контексте эпохи, основных сфер деятельности и свершений Казака Луганского;

формирование на примере жизненного пути В. Даля ответственной гражданской позиции, этики служения Родине, основополагающих нравственных ценностей, уважительного отношения к историческому наследию, базовым смыслам, идеалам научной этики;

воспитание гражданской культуры, уважительного отношения и творческому развитию наследия Владимира Даля, способствовать формированию основополагающих нравственных ценностей, уважительного отношения к прошлому родной земли, базовым смыслам гражданской этики, нравственным идеалам.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3.1, УК-3.2, УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Владимир Даль как пример искреннего служения Родине.

В. Даль: образцовый государственный служащий.

Инженерный талант Владимира Даля.

Научные изыскания В. Даля: фольклористика, гомеопатия, офтальмология, естественнонаучные интересы, этнографические исследования

Владимир Даль на воинской службе.

Владимир Даль – профессиональный медик.
Толковый словарь Владимира Даля: гражданский и научный подвиг.
Литературная деятельность Казака Луганского.
Просветительская деятельность Владимира Даля.
Владимир Даль: честный гражданин и достойный семьянин.
Великие современники Казака Луганского: пересечение судеб.
В. Даль – гордость земли Луганской.
Владимир Даль в пространстве смыслов и топосов современности (музеи, памятники, юбилейные мероприятия, образы в литературе и науке).
Виды контроля по дисциплине: зачёт.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в модуль факультативных дисциплин учебного плана подготовки студентов по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.
Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культуры речи.
Основывается на базе дисциплин: русский язык, литература (школьный курс).
Является основой для изучения дисциплин, входящих в модуль гуманитарных, естественно-научных и профессиональных дисциплин.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины «Русский язык и культура речи» – совершенствование способности к письменной и устной коммуникации в повседневной и деловой сферах деятельности будущего специалиста; формирование понятия о языковых нормах устной и письменной форм литературного языка; развития навыков и умений эффективного речевого поведения в соответствии с ситуацией общения и коммуникативными намерениями говорящего.

Задачи:

1. В качестве базы для усвоения дисциплины сообщить новую информацию обо всех уровнях структуры языка в объеме терминологических минимумов, превышающих материал школьной программы по русскому языку.
2. Сформировать некоторые умения и навыки как основу для дальнейшей самостоятельной работы над повышением своей языковой компетенции.
3. Выработать у студентов мотивацию к постоянной работе над повышением культуры речи посредством рекомендуемых учебников, словарей, справочников.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-3, УК-4).

Содержание дисциплины:

Тема 1. Введение. Общие сведения о русском языке. Базовые понятия: язык, национальный язык, уровневая структура языка, язык и речь. Разновидности национального русского языка. Нелитературные: диалекты, просторечие, жаргоны, арго. Литературный русский язык и его нормы. Типы и виды норм. Черты литературной нормы. Система функциональных стилей русского литературного языка.

Тема 2. Правильность речи. Нормы русского литературного языка на разных уровнях языковой структуры. Фонетический уровень – акцентологические, орфоэпические, орфографические. Лексико-семантический уровень. Терминологический минимум по семантике и лексике. Основные лексические ошибки: неточность словоупотребления и многословие, их разновидности. Речевые ошибки морфологического и синтаксического уровней.

Тема 3. Орфография. Основные орфограммы: правописание гласных и согласных в корне; правописание приставок; -н- и -нн- в разных частях речи; правописание наречий; частицы НЕ и НИ; правописание сложных слов. Основные принципы русской орфографии.

Тема 4. Пунктуация. Основные понятия синтаксиса, необходимы для усвоения правил пунктуации: словосочетание; предложение; члены простого предложения и способы их выражения. Типы предложений в русском языке. Знаки препинания в простом, осложненном и сложном предложениях. Проблемы современной русской пунктуации.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Элементы микророботов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: архитектура компьютерных систем и сетей, алгоритмы управления подсистемами роботов, теория автоматического управления.

Является основой для изучения следующей дисциплины: проектирование систем управления роботами.

Цели и задачи дисциплины.

Цель изучения дисциплины – систематизация и интегрирование ранее полученных знаний по профессиональным дисциплинам бакалаврской подготовки применительно к задачам проектирования мехатронных систем и элементов микророботов.

Задачи: ознакомление со структурой микророботов; рассмотреть типы элементов микророботов; рассмотреть вопросы, касающиеся способов компьютерного моделирования элементов микророботов; представить современные алгоритмы управления параметрами отдельных элементов микророботов.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1.1, ПК-1.3, ПК-4.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Мини и микроробототехника - значение, развитие и сферы применения.

История миниатюризации техники.

Датчики микророботов.

Актуаторы.

Принципы построения мини-микроробототехнических систем.

Методы проектирования мини- и микроробототехнических систем.

Типы микро и минироботов.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ **рабочей программы учебной дисциплины** **«Аппаратная реализация промышленных логических контроллеров»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника.

Дисциплина реализуется кафедрой информационных и управляющих систем. Основывается на базе дисциплин: «Электроника и микросхемотехника», «Электронные устройства мехатронных и робототехнических систем».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Проектирование систем управления роботами», «Управление роботами и робототехническими устройствами».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами знаниями и навыками в области проектирования, разработки и внедрения программного обеспечения систем автоматизации производства и управления робототехническими комплексами на основе современных информационных технологий.

Задачи: знакомство с архитектурой промышленных управляющих систем, стандартами представления информации и особенностями разработки аппаратно–программных управляющих комплексов для производства; освоение методологии разработки программного обеспечения систем автоматизации управления на базе промышленных программируемых логических контроллеров с использованием средств МЭК 61131-3;

формирование практически навыков коммутации ПЛК с датчиками и исполнительными механизмами и реализации сложных алгоритмов управления средствами FDB диаграмм.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-3.1; ПК-3.2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Методология проектирования ПО АСУ ТП

Языки МЭК 61131-3 ПЛК

Стандартные блоки FDB, реализация алгоритмов управления

Передача информации в АСУ ТП, промышленные сети

Верхний уровень АСУ ТП. LoB приложения и SCADA системы

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа.