

Аннотации рабочих программ дисциплин (модулей)

Аннотация рабочей программы дисциплины

«История»

1. Цель освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины «История» – дать целостное представление о культурно-историческом своеобразии России, ее месте в мировой и европейской цивилизации; сформировать систематизированные научно-теоретические знания об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса, с акцентом на изучение истории России, показать преемственность в их развитии и выявить исторический опыт для формирования общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся, подготовки их к самостоятельному анализу проблем истории России и мира.

В этой связи определяются и задачи дисциплины «История»

- изучать историю России в контексте развития европейской и мировой цивилизации;
- сформировать комплексное представление о движущих силах и закономерностях исторического процесса; о месте человека в историческом процессе, политической организации общества;
- развивать навыки исторической аналитики: способность на основе исторического анализа и проблемного подхода преобразовывать информацию в знание, осмысливать процессы, события и явления в России и мировом сообществе в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма;
- вырабатывать у студентов научный подход и формировать навыки применения методов исторического анализа к решению современных проблем России в условиях глобализации;
- давать объективную характеристику политических деятелей России, показывая их вклад в совершенствование системы государственного управления, выясняя значение их деятельности в прошлом во имя будущего государства на фоне конкретно-исторической обстановки;
- воспитывать в молодёжи моральные принципы и культуру толерантности, прививать нравственные ценности;
- вырабатывать у студентов понимание гражданственности и патриотизма как преданности своему Отечеству, стремления своими действиями служить его интересам, в том числе и защите национальных интересов России;
- уметь определять понимание места и роли области деятельности выпускника в общественном развитии, взаимосвязи с другими социальными институтами;
- вырабатывать способность к эффективному поиску информации и критике источников;
- учить логически мыслить, вести научные дискуссии;
- формировать творческое мышление, самостоятельность суждений.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	Знать основные исторические факты, даты, события, имена исторических деятелей, ключевые понятия и термины, уметь их обобщать, анализировать и критически оценивать; иметь научное представление об основных закономерностях исторического развития, основных периодах истории и хронологии. Уметь: выделять общие и особенные черты в истории России, объяснять их причинную связь, и применять эти знания в своей профессиональной деятельности; использовать этические и правовые нормы, формы регуляции социального поведения при разработке социальных проектов, уважительно относиться к людям, быть толерантным к другой культуре. Владеть: навыками осуществления просветительской и воспитательной деятельности в сфере публичной и частной жизни.

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	История России с древнейших времен до конца XIX века. Особенности становления государственности в России и мире.	Сущность, формы, функции исторического сознания. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника. Отечественная историография в прошлом и настоящем: общее и особенное. Методология и теория исторической науки. История России – неотъемлемая часть всемирной истории. Основные этапы становления государственности в России и мире. Русская культура и ее вклад в мировую культуру.	ОК-2
2.	История России XX-XXI вв. в контексте развития мировой цивилизации.	Роль XX столетия в мировой истории. Глобализация общественных процессов. Проблема экономического роста и модернизации. Революции и реформы. Социальная трансформация общества. Столкновение тенденций интернационализма и национализма, интеграции и сепаратизма, демократии и авторитаризма. Культурная жизнь страны. Внешняя политика. Россия и мир в XX-XXI вв. Россия на пути радикальной социально-экономической модернизации. Культура в современной России. Внешнеполитическая деятельность в условиях новой геополитической ситуации.	ОК-2

Аннотация рабочей программы дисциплины «Философия»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – выработка у студентов целостного представления о философии как жизненно важного мировоззрения. Это достигается через изучение причин возникновения философии как специфического элемента духовной культуры, основных проблем и предмета философии, важнейших этапов ее развития и современного состояния мировой философии, формирование диалектического отношения к явлениям действительности включая проблемы основной специальности, расширение общегуманитарного кругозора.

Задачи дисциплины:

- раскрыть роль философии в системе научного знания;
- заложить основы культуры мышления, позволяющей специалисту применять специально-научные, технические и гуманитарные знания как единый системный комплекс.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1)	Знать сущность и структуру мировоззрения; формы и типы мировоззрения. Уметь формировать свою собственную позицию на основе общих представлений о мире, научный взгляд на окружающий мир Владеть философской методологией познания действительности

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Введение в философию.	Определение концептуальных, мировоззренческих, категориально-понятийных, объектно-предметных рамок философского знания.	ОК-1
2.	История развития философского знания.	Этапы развития философии	ОК-1
3.	Системный курс философии.	Структура и содержание современной философии.	ОК-1

Аннотация рабочей программы дисциплины «Иностранный язык»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – совершенствование языковой компетенции и наиболее полное использование знаний в сфере межкультурной коммуникации и в научной деятельности; формирование компетенций, требуемых для подготовки слушателей к полноценной профессиональной деятельности с использованием иностранного языка в качестве эффективного инструмента профессионального общения и исследования.

Задачи дисциплины:

закрепление базовых языковых знаний, ориентированных на выражение и понимание профессионально-деловой информации;

формирование навыков использования иностранного языка как средства получения, расширения и углубления системных знаний по специальности и средство самостоятельного повышения своей профессиональной квалификации;

расширение активного словарного запаса за счет общенаучной и профессионально-ориентированной лексики;

овладение умениями реферирования и аннотирования научных источников;

формирование умения пользоваться словарно-справочной литературой на иностранном языке;

совершенствование умений выходить из положения в условиях дефицита языковых средств в процессе иноязычного общения;

повышение общей культуры, культуры делового общения, информационной и исследовательской культуры.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать – базовую терминологию, выражения и фразеологические единицы в профессиональной области; – особенности письменной и устной речи в сфере профессиональных коммуникаций на иностранном языке; – принципы делового этикета.
	Уметь – понимать информацию при чтении научно-популярной и справочной литературы на профессиональные темы; – применять основные коммуникативные лексико-грамматические структуры в типовых ситуациях устного и письменного общения; – осуществлять письменный перевод специальных технических текстов с иностранного языка на русский; – самостоятельно совершенствовать устную и письменную речь,

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
	пополнять словарный запас.
	<p>Владеть</p> <ul style="list-style-type: none"> – способностью и готовностью к устной и письменной деловой коммуникации в английском языке; – различными видами речевой деятельности (письмо, чтение, говорение, аудирование) на иностранном языке; – навыками целенаправленного сбора и анализа литературных данных на иностранном языке по тематике научного исследования; – навыками самостоятельного освоения новых знаний, использования иностранного языка в профессиональной деятельности.
Способность к коммуникации в устной и письменной форме на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	<p>Знать</p> <ul style="list-style-type: none"> – культурно-специфические особенности менталитета, представлений, установок, ценностей представителей иноязычной культуры; основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка; поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка учебную лексику, лексику повседневного общения, основные способы словообразования, основные группы местоимений, артикли, предлоги времени, места, движения, союзы, формообразовательные модели глаголов и их функции, формы и функции неличных форм глагола, фразовые глаголы, модальные глаголы, правила их употребления, правила речевого этикета в бытовой сфере, учебно-социальной сферах общения, алгоритм обработки текстовой информации.
	<p>Уметь</p> <ul style="list-style-type: none"> – распознавать и продуктивно использовать: учебную лексику, лексику сферы бытового общения. основные грамматические формы и конструкции: система времен глагола, типы простого и сложного предложения, наклонение, модальность, залог, знаменательные и служебные части речи основные группы местоимений, артикли, предлоги времени, места, движения, союзы, формообразовательные модели глаголов и их функции, формы и функции неличных форм глагола, фразовые глаголы, модальные глаголы, правила их употребления, определять обобщенные значения слов на основе анализа словообразовательных элементов. Выбрать адекватную формулу речевого этикета в бытовой, учебно-социальной сфере общения.
	<p>Владеть межкультурной коммуникативной компетенцией в разных видах речевой деятельности: бытовая, учебно-познавательная, социокультурная</p>

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции (ОК)
1.	Фонетика	Правила и техника чтения.	ОК-5 ОК-6
2.	Грамматика (морфология и синтаксис)	Части речи. Существительное: множественное число, притяжательный падеж, артикль. Местоимение: личные, притяжательные, возвратные, указательные. Числительное: порядковое, количественное, дробное. Прилагательное и наречие: степени сравнения.оборот «имеется». Глагол (личные и неличные формы): система времен активного и пассивного залогов, согласование времен, модальные глаголы и их	ОК-5 ОК-6

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции (ОК)
		эквиваленты, фразовые глаголы, причастия, деепричастия, герундий, инфинитив. Строчные слова. Словообразование: аффиксация, конверсия. Структура простого предложения. Отрицание. Образование вопросов. Усложненные структуры (конструкции) в составе предложения. Структура сложного предложения.	
3.	Лексика и фразеология	Базовая терминологическая лексика специальности «Компьютерные технологии». Многозначность слов. Сочетаемость слов. Основные отраслевые словари и справочники.	ОК-5 ОК-6
4.	Основы деловой переписки	Письма. Анкеты.	ОК-5 ОК-6
5.	Чтение литературы по специальности	Виды чтения литературы по специальности.	ОК-5 ОК-6
6.	Аудирование	Восприятие на слух монологической речи.	ОК-5 ОК-6
7.	Говорение	Публичная монологическая и диалогическая речь.	ОК-5 ОК-6
8.	Аннотирование, реферирование, перевод литературы по специальности	Виды аннотирования, реферирования. Письменный перевод иностранного языка литературы по специальности.	ОК-5 ОК-6

Аннотация рабочей программы дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

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.

Получение знаний теоретических основ мира, опасностей и принципов обеспечения безопасности, готовности к реализации этих знаний в процессе жизнедеятельности, осознании приоритетов задач по сохранению жизни и здоровья человека, значимости дальнейшей профессиональной деятельности, выступающей результатом заявленных в ФГОС ВО общекультурных и профессиональных компетенций (организационно-управленческих и экспертных, надзорных и инспекционно-аудиторских).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Выпускник программы бакалавриата должен обладать следующей общекультурной компетенцией (ОК):

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- варианты взаимодействия объектов защиты и опасных зон (31),
- общие тенденции достижения БЖД и ЗОС, основанные на методах защиты от опасностей (защитное зонирование, экобиозащитная техника, СИЗ) (32),
- общие положения выбора методов и средств защиты от опасностей естественного, антропогенного и техногенного происхождений (33),
- методы и средства защиты от индивидуального, региональных и глобальных опасностей (34),

уметь:

- проводить идентификацию опасностей техногенных источников (У1),
- выбирать стратегии защиты от опасностей (У2),
- использовать нормативные требования к опасностям всех видов (У3),
- применять необходимые системы мониторинга и нормативные правовые акты в рамках определенных ситуаций (У4),

владеть навыками:

- комплексной оценкой безопасности пространства с учетом применения технических регламентов малоотходных и наилучших из достигнутых технологий (Н1),
- расчетными методиками для определения уровня опасностей всех видов (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение. Возникновение учений о БЖ человека и ЗОС. Теоретические основы учения о человеко- и природозащитной деятельности.	ОК-9	31, 32, У1, У2, Н1
Тема 1. Современная структура Вселенной. Эволюция человечества и среды его обитания. Эволюция мира опасностей.		
Тема 2. Области распространения и масштабы негативного влияния техносферы. Становление и развитие учения о человеко- и природозащитной деятельности.		
Тема 3. Принципы и понятия ноКСологии.		
Тема 4. Опасности и их показатели.		
Раздел 2. Современный мир опасностей.	ОК-9	31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, Н1, Н2
Тема 5. Естественные и естественно-техногенные опасности.		
Тема 6. Антропогенные и антропогенно-техногенные опасности.		
Тема 7. Техногенные опасности.		
Тема 8. Масштабы негативного влияния опасностей на человека и природу.		
Тема 9. Анализ и прогнозирование влияния техносферных опасностей на человека.		
Тема 10. Безопасность человека, селитебных зон и природы.	ОК-9	31, 32, 33, 34, У1, У2, У3, У4, Н1, Н2
Раздел 3. Защита человека и ОС от опасностей. Контроль управление в БЖД и ЗОС.		
Тема 11. Общие положения выбора методов и средств защиты.		
Тема 12. Защита человека от естественных опасностей.		
Тема 13. Защита человека от опасностей технических систем и технологий.		
Тема 14. Минимизация антропогенных опасностей.		
Тема 15. Защита урбанизированных территорий и природных зон от опасного воздействия техносферы.		

Тема 16. Защита от техногенных чрезвычайных опасностей.		
Тема 17. Защита от стихийных явлений.		
Тема 18. Защита от терроризма.		
Тема 19. Защита от глобальных воздействий.		
Тема 20. Мониторинг и контроль опасностей.		
Тема 21. Государственное управление в БЖД и ЗОС.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «История и культура Чувашии»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель курса – изучение основных этапов истории чувашского народа и Чувашского края.

Задачи курса:

ознакомить студентов с основными теориями происхождения и этапами истории чувашского народа с древнейших времен до современности;
 раскрыть историю народа в контексте истории Волго-Уральского региона и России;
 познакомить с традиционной духовной и материальной культурой чувашского народа;
 способствовать формированию патриотических чувств и уважительного отношения к культуре чувашского народа.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2)	<p>Знать: основные исторические факты, даты, события, имена исторических деятелей, ключевые понятия и термины, уметь их обобщать, анализировать и критически оценивать, особенности традиционной культуры чувашей и народов Среднего Поволжья.</p> <p>Уметь: выделять общие и особенные черты в истории Чувашии, объяснять их причинную связь, и применять эти знания в своей профессиональной деятельности, толерантно оценивать поведение представителей других национальностей, уважительно относиться к религиозным и морально-этическим устоям общества</p> <p>Владеть навыками самостоятельной работы по изучению истории (поиск литературы и источников, анализ и обобщение информации, оформление полученных результатов), навыками организации коллективной работы</p>

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Древняя и средневековая история чувашского народа (до XX вв.)	История народа раскрывается через освещение основных этапов этногенеза и этнической истории тюркоязычных предков. Особое внимание уделяется государству Волжская Болгария (X–XIII вв.), формированию народности в составе Золотой Орды и Казанского ханства. С середины XVI в. Чувашский край развивается в составе Российского государства.	ОК-2
2.	История чувашской государственности (1917 – нач. XXI вв.)	XX век – новый этап национального развития (советское и постсоветское время). Особенности социально-экономического развития Автономной области, Чувашской АССР, Чувашской Республики.	ОК-2

3.	Материальная и духовная культура	Культура чувашей рассматривается через основные элементы традиционной культуры (праздники и обряды, быт, пища, одежда жилища, занятия и т.д.)	ОК-2
----	----------------------------------	---	------

Аннотация рабочей программы дисциплины «Русский язык и основы креативного письма»

1. Цель освоения учебной дисциплины.

Изучение дисциплины "Русский язык и основы креативного письма" преследует цели формирования общей речевой культуры студентов, совершенствования владения нормами устного и письменного литературного языка, развитие навыков и умений эффективного речевого поведения в различных ситуациях общения. Значение данной дисциплины для последующей профессиональной деятельности выпускника вуза определяется ролью русского языка в обществе, в производственной и культурной деятельности человека. В этой связи определяются следующие задачи:

- освоение базовых понятий дисциплины (литературный язык, культура речи, функциональный стиль, «языковой паспорт» говорящего, деловое общение и др.);
- качественное повышение уровня речевой культуры, усвоение норм русского литературного языка;
- формирование коммуникативной компетенции, под которой подразумевается умение организовать свою речевую деятельность языковыми средствами, адекватными ситуации общения;
- изучение правил функционирования языковых средств фиксации: документирования официальной (управленческой, деловой, служебной) информации (заявление, автобиография, резюме, доверенность, объяснительная записка и др.);
- приобретение навыков публичного выступления, ведения спора и делового общения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП.

В процессе освоения дисциплины «Русский язык и основы креативного письма» студенты овладевают теоретическими знаниями и практическими навыками современных методов и технологий делового взаимодействия, этикетными нормами и культурой речевого поведения в профессиональной и общественной сфере. Данная дисциплина способствует формированию у студентов следующих компетенций, предусмотренных направлением подготовки:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4)	Знать основные понятия теории коммуникации, понятия и технику креативного письма;
	Уметь логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;
	Владеть профессиональными основами речевой коммуникации с использованием лингвистической терминологии.
Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)	Знать методы и способы получения и переработки информации; виды подготовки к написанию текстов, техники написания текстов разных стилей и жанров;
	Уметь корректно использовать языковые средства в зависимости от стилевой и жанровой принадлежности текста;
	Владеть приемами обработки и трансформации текста.
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать лингвистические методы и способы корректной интерпретации полученной информации с учётом целевой аудитории;
	Уметь корректно использовать языковые средства в письменном и устном общении;
	Владеть приемами креативного письма.

3. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Язык как общественное явление.	Язык и общество, язык как предмет языкознания. Основные теории происхождения языка. Вопрос о международном языке и искусственных языках. Понятие о современном литературном языке.	ОК-5, ОК-6
2.	Русский язык и культура речи.	Язык и речь, основные единицы языка и разновидности речи. Функционально-смысловые типы и стили речи. Основные понятия культуры речи. Нормы грамотности устной и письменной речи.	ПК-4, ОК-5, ОК-6
3.	Креативное письмо.	Понятие о креативном письме, жанры креативного письма. Креативное письмо в учебной и производственной деятельности.	ПК-4, ОК-5, ОК-6

Аннотация рабочей программы дисциплины «Физическая культура и спорт»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов отношения к физической культуре как к необходимому звену общекультурной ценности и общеоздоровительной тактики в профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений;
- совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные результаты обучения (ЗУН)
Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Знать основы физической культуры и здорового образа жизни (З1)
	Уметь понимать роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста; развивать и совершенствовать психофизические способности и качества; использовать физкультурно-спортивную деятельность для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей (У1)
	Владеть системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке) (Н1)

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции, ЗУН
1.	Раздел 1. Теоретический	Теоретический раздел необходим для накопления знаний по истории и современным вопросам физической культуры, методологии развития физических качеств. Формируется мировоззрение и отношение к физической культуре на основе исторического материала и новейших научных открытий в этой области. Материал предусматривает овладения студентами системой научно-практических знаний, необходимых для понимания природных и социальных процессов функционирования физической культуры общества и личности, умения их адаптивного, творческого использования для личного и профессионального развития, самосовершенствования, организации здорового стиля жизни при выполнении учебной, социальной и профессиональной деятельности	ОК-8 (З1)
2.	Раздел 2. Практический	Учебный материал раздела направлен на повышение уровня функциональных и двигательных способностей, формирование необходимых качеств и свойств личности, на овладения методами и средствами физкультурно-спортивной деятельности, на приобретения в ней личного опыта, обеспечивая возможность самостоятельно, целенаправленно и творчески использовать средства физической культуры и спорта. Обеспечение не обходимой двигательной активности и поддержание оптимального уровня физической и функциональной подготовленности в период обучения студента; приобретения опыта совершенствования и коррекции индивидуального физического развития, функциональных и двигательных возможностей; с освоением жизненно необходимых навыков. Обучение двигательным действиям, развитие и совершенствование психофизических способностей, личностных качеств студентов. Развитие физических качеств, обучение новым двигательным навыкам, профессионально-прикладной направленности.	ОК-8 (У1, Н1)

	Приобретение знаний и навыков в оценке физической работоспособности, функционального состояния, само- и взаимоконтроля во время выполнения физических упражнений.	
--	---	--

Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы правоведения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ставится задача подготовки компетентных специалистов, обладающих правовыми знаниями, способных самостоятельно принимать решения, совершать юридические поступки как в интересах отдельной личности, так и в интересах всего общества.

Цель данной учебной дисциплины заключается в оказании помощи студентам в усвоении соответствующих теоретических положений и приобретении практических навыков применения действующего законодательства.

Основными *задачами* дисциплины являются:

1. Формирование представлений о правовой системе РФ, об отраслях российского права.
2. Ознакомление студентов с действующими нормативными актами РФ, такими как: Конституция РФ, Гражданский кодекс, Уголовный кодекс, Семейный кодекс, Трудовой кодекс и др.
3. Уяснение сущности, характера правовых явлений.
4. Изучение общих положений различных отраслей права.
5. Ознакомление с особенностями правового регулирования будущей профессиональной деятельности.
6. Изучение системы и структуры судебных и иных правоохранительных органов.
7. Изучение назначения органов, осуществляющих международно-правовую защиту этих прав.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - о праве как целостном нормативном образовании; - о важнейших институтах соответствующей отрасли правовых знаний; - о способах защиты нарушенных прав; - о системе правоохранительных органов; - основы российской правовой системы и законодательства; - основы конституционного права; - общие положения гражданского, трудового, семейного, административного, уголовного и иных отраслей права; - структуру и конституционные основы судебной системы РФ; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - грамотно и оперативно ориентироваться в законодательстве; - анализировать и решать юридические проблемы, применяя для их решения соответствующие нормы права. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа и применения нормативных правовых актов; - основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией; - необходимыми навыками разрешения спорных вопросов правоприменительной практики в соответствии с нормами действующего законодательства.

3. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Общие положения теории государства и права	Общие положения о государстве Право как регулятор общественных отношений Правоотношение. Правомерное поведение и правонарушение. Юридическая ответственность	ОК-4
2.	Основные отрасли российского права	Основные положения конституционного права России Понятие гражданского права. Гражданские правоотношения. Сделки Право собственности и иные вещные права Общие положения об обязательствах и договорах в гражданском праве Основные категории и институты экологического права России Правовые основы защиты государственной тайны Основные положения трудового права Характеристика основных институтов трудового права Уголовное право: понятие, задачи, система и принципы. Основные положения о преступлениях и наказании Административное право. Административное правонарушение: понятие, состав, виды. Административная ответственность Основы медицинского права	ОК-4

Аннотация рабочей программы дисциплины «Экономика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – вооружить будущего бакалавра знаниями и навыками в области экономики, определяющими его рациональное поведение и непосредственное практическое применение этих знаний и навыков в своей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- овладение базовыми понятиями экономики;
- усвоение основных понятий и категорий;
- изучение экономических явлений и процессов;
- изучение специфики разных рыночных структур;
- умение использовать источники для принятия оптимальных решений на уровне фирмы, домохозяйства и отрасли экономики;
- привить навыки самостоятельной оценки экономических явлений с позиции рационализации хозяйственных процессов в целях максимизации выгод и минимизации потерь.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)	Знать основные понятия, категории и положения экономики
	Уметь решать практические задачи экономического анализа в профессиональной и иных сферах жизнедеятельности

	Владеть методами оценки экономических показателей применительно к объектам профессиональной деятельности
--	--

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Микроэкономика	Базовые экономические понятия. Спрос, предложение, эластичность. Издержки и прибыль. Рыночные структуры. Рынки факторов производства.	ОК-3
2.	Раздел 2. Макроэкономика	Национальная экономика и основные макроэкономические показатели. Государство как основной экономический агент. Деньги страны.	ОК-3

Аннотация рабочей программы дисциплины «Организация и управление предприятием»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение общетеоретических основ деятельности предприятия, методологических и методических вопросов организации эффективной производственно-хозяйственной деятельности предприятия на основе необходимого ресурсного обеспечения; приобретение обучающимися практических навыков анализа экономического состояния предприятия как основного звена государственной экономики, способного выпускать конкурентоспособную инновационную продукцию.

Необходимо содействовать получению обучающимися специальных знаний, способствующих развитию профессиональных компетенций, научить методам оценки эффективности производственно-хозяйственной деятельности современного предприятия, анализа и прогнозирования его развития.

Задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ экономического обеспечения хозяйственной деятельности предприятий производственной сферы и сферы услуг;
- освоение методов оценки ресурсного обеспечения производственной (операционной) деятельности предприятий;
- овладение принципами работы в коллективе; организации работы малых коллективов (команды) исполнителей;
- овладение методами анализа и синтеза эффективного использования ресурсов предприятий;
- получение навыков использования широкого спектра методов и средств принятия решений по повышению эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятия, в том числе на базе современных информационных технологий

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности (ОК-3)	Знать экономические закономерности функционирования производства; нормативно-правовые основы и теоретические основы формирования экономических и социально-экономических показателей; методические основы и практические методики расчета экономических показателей деятельности организации
	Уметь применять соответствующие теоретические подходы к расчету экономических показателей; использовать типовые методики расчете экономических показателей деятельности организации; рассчитывать экономические и социально-экономические показатели,

	<p>характеризующие деятельность предприятий</p> <p>Владеть приемами расчетов, характеризующих деятельность предприятий; навыками расчета конкретных экономических показателей, отражающих отдельные направления функционирования предприятий; методикой комплексной оценки экономической эффективности организации</p>
Способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3)	<p>Знать принципы формирования экономической информации о деятельности предприятия; основные подходы к выявлению и сбору информации для расчета экономических показателей; приемы аналитической обработки информации об экономических объектах; основные принципы построения экономической и производственной системы организации</p>
	<p>Уметь осуществлять сбор информации для расчета экономических и социально-экономических показателей; проводить анализ исходных данных для формирования экономических показателей; определять качество экономической информации для характеристики деятельности организации; самостоятельно решать вопросы организации производственных процессов; критически осмысливать варианты решений</p>
	<p>Владеть практическими навыками сбора экономической информации для расчета экономических и социально-экономических показателей; приемами обработки экономической информации для характеристики деятельности организации; аналитическими инструментами оценки экономической информации; теоретическими и практическими методами организации и управления производственными процессами</p>

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Предприятие как хозяйствующий субъект. Ресурсы предприятия.	Классификация организаций – юридических лиц. Ресурсы предприятия. Основные производственные фонды предприятия. Показатели использования основных фондов. Оборотные фонды. Показатели эффективности использования оборотных средств. Производственная программа и производственная мощность предприятия. Конкурентоспособность продукции. Расчет численности работников, производительность труда, показатели и методы расчета. Принципы организации оплаты труда.	ОК-3; ОПК-3
2.	Раздел 2. Затраты предприятия. Себестоимость продукции. Ценообразование, прибыль, рентабельность.	Себестоимость продукции. Ценообразование. Прибыль. Рентабельность. Эффективность производства	ОК-3, ОПК-3
3.	Раздел 3. Основы организации производства.	Организация производства. Планирование производства. Налоговая система РФ. Налогообложение предприятий. Управление предприятием. Функции управления.	ОК-3, ОПК-3

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Математический анализ»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение основ теории дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории обыкновенных дифференциальных уравнений, теории дифференциальных уравнений в частных производных, теории функций комплексного переменного и ее приложений, теории последовательной и рядов, гармонического анализа и элементов теории функций и функционального анализа.

Задачи дисциплины – сформировать понимание основных концепций, принципов, теорий и фактов математического анализа, сформировать навыки моделирования, анализа и использования формальных методов в освоении основных приемов построения математических моделей объектов профессиональной деятельности, планирование и организация собственной работы, способность к формализации в своей предметной области с учетом ограничений используемых методов исследования, готовность к использованию методов математического анализа при исследовании объектов профессиональной деятельности, готовность обосновать принимаемые решения, способность формализовать предметную область программного проекта.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП.

В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие общекультурные и общепрофессиональные компетенции при освоении ООП ВО, реализующей ФГОС ВО:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1)	Знать основные положения, законы и методы математического анализа
	Уметь применять основные положения, законы и методы математического анализа при решении инженерных задач
	Владеть инструментарием для решения математических задач в своей предметной области
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать основные правила и приемы самоорганизации и самообразования
	Уметь разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования
	Владеть правилами и приемами самообразования

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1	Введение в анализ. Предел и непрерывность.	Тема 1. Введение в математический анализ. Тема 2. Предел и непрерывность функции действительной переменной.	ДОПК-1, ОК-7
2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной.	Тема 3. Производная и дифференциал. Тема 4. Формула Тейлора. Исследование функций.	ДОПК-1, ОК-7
3	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных.	Тема 6. Частные производные и дифференциал. Градиент, скалярное поле. Тема 7. Экстремумы. Отображения.	ДОПК-1, ОК-7
4	Интегральное исчисление.	Тема 8. Интеграл Римана для функций одной переменной. Тема 9. Криволинейные интегралы.	ДОПК-1, ОК-7
5	Дифференциальные	Тема 10. Обыкновенные дифференциальные	ДОПК-1, ОК-7

	уравнения.	уравнения первого порядка. Тема 11. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков. Тема 12. Обыкновенные дифференциальные уравнения высших порядков.	
6	Ряды.	Тема 13. Числовые и функциональные ряды.	ДОПК-1, ОК-7
7	Функциональные пространства. Гармонический анализ.	Тема 14. Функциональные пространства. Тема 15. Гармонический анализ.	ДОПК-1, ОК-7
8	Кратные и поверхностные интегралы.	Тема 16. Кратные интегралы. Тема 17. Поверхностные интегралы	ДОПК-1, ОК-7
9	Векторный анализ (теория поля).	Тема 18. Векторное поле. Тема 19. Потенциальные поля.	ДОПК-1, ОК-7

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Физика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучения теоретических методов анализа физических явлений, обучения грамотному применению положений фундаментальной физики к научному анализу ситуаций, с которыми бакалавру придется сталкиваться при создании новых технологий, а также выработки у студентов основ естественнонаучного мировоззрения.

Задачи дисциплины – создание у студентов основ широкой теоретической и практической подготовки в области физики, позволяющей им достаточно свободно ориентироваться в потоке научно-технической информации и обеспечивающей им возможность использования физических принципов и законов при их профессиональной деятельности.

2. Компетенции студента, формируемые в результате освоения учебной дисциплины «Физика», ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать: -терминологию, основные понятия и определения; -методы и приемы решения конкретных задач из различных областей физики. Уметь: выделить конкретное физическое содержание в прикладных задачах будущей деятельности. Владеть: навыками системного научного анализа профессиональных проблем различного уровня сложности.
Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных	Знать: основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики. Уметь: применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности. Владеть: современной научной аппаратурой, навыкам ведения физического эксперимента.

технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5)	
Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)	<p>Знать: границы применимости физических теорий, законов, положений, гипотез; основы физических методов измерений; основы теории погрешностей;</p> <p>Уметь: видеть границы применимости различных физических моделей и оценивать достоверность результатов, полученных с помощью экспериментальных или математических методов исследований; применять знания физических явлений, законы классической и современной физики, методы физических исследований в практической деятельности; пользоваться современной научной аппаратурой, выполнять простейшие экспериментальные исследования и оценивать погрешности измерений.</p> <p>Владеть: навыками постановки задач по расчету характеристик физических явлений.</p>
Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9)	<p>Знать: требования охраны труда и пожарной безопасности при выполнении экспериментов;</p> <p>Уметь: применять знания по охране труда и пожарной безопасности при выполнении экспериментов;</p> <p>Владеть: навыками соблюдения требований охраны труда и пожарной безопасности при выполнении экспериментов</p>

3. Структура и содержание учебной дисциплины.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1	Механика	Кинематика материальной точки. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Динамика вращательного движения. Энергия как универсальная мера различных форм движения материи. Механические колебания. Волны в упругой среде.	ОК-7 ОПК-5 ОК-9
2	Молекулярная физика	Молекулярно-кинетическая теория. Газовые законы. Статистические распределения. Процессы переноса в газах. I закон термодинамики и его применение к изопроцессам. II закон термодинамики. Реальные газы. Особенности жидкого и твердого состояний вещества.	ОК-7 ОПК-5 ОК-9
3	Электричество и магнетизм	Основные способы решения задач электростатики. Потенциал электростатического поля. Диэлектрики в электростатическом поле. Проводники в электрическом поле. Законы постоянного тока. Элементы квантовой теории проводимости и квантовой статистики. Магнитное поле тока. Работа в магнитном поле. Магнитные цепи. Электромагнитная индукция. Магнитное поле в веществе. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля.	ОК-7 ОПК-5 ПК-3 ОК-9
4	Оптика	Геометрическая оптика. Интерференция света. Дифракция света. Взаимодействие света с веществом. Тепловое излучение.	ОК-7 ОПК-5 ПК-3 ОК-9

5	Элементы квантовой, атомной и ядерной физики	Квантовая оптика. Элементы атомной физики и квантовой механики. Элементы квантовой статистики и физики твердого тела. Физика атомного ядра и элементарных частиц.	ОК-7 ОПК-5 ПК-3 ОК-9
---	--	---	-------------------------------

Аннотация рабочей программы дисциплины «Информатика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение базовых понятий теории информации, алгоритмизации и освоение языка программирования.

Задачи дисциплины: изучение основных положений теории информации и кодирования; методов представления информации в ЭВМ и выполнения арифметических операций над двоичными числами с фиксированной и плавающей точкой; освоение языка программирования высокого уровня.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков формируется на основе списка, приведённого в нижеследующей таблице:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Ожидаемые результаты образования
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>Знать:</p> <p>Основы построения и архитектуры ЭВМ(31); Основы проектирования информационных систем, компоненты информационных систем, принципы организации взаимодействия «человек – информационная система» (32); Основные принципы обработки текстовой и числовой информации(33); Методы визуального оформления текстовых данных и результатов вычислений(34);</p> <p>Уметь:</p> <p>Правильно выбирать программные средства для обработки данных(У1); Использовать функциональные возможности программных средств обработки информации для получения необходимых новых данных(У2). Формировать необходимые отчеты с использованием текстовых процессоров и других офисных программ. (У3)</p> <p>Владеть:</p> <p>Методами организации хранения данных в требуемом виде: таблицы, текст, диаграммы(Н1); Иметь навыки самостоятельного изучения программных средств, предназначенных для работы с текстовыми данными и электронными таблицами.(Н2)</p>
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек –	<p>ЗНАТЬ:</p> <p>Основные положения теории информации;(35) Форматы представления данных в ЭВМ;(36) Основные положения теории алгоритмизации.(37) Системы счисления и методы перевода чисел из одной системы счисления в другую;(38) Аксиомы и свойства логических функций; (39)</p> <p>УМЕТЬ:</p> <p>Представлять числовую информацию в различных системах счисления;(У4)</p>

	электронно-вычислительная машина»	Разрабатывать алгоритмы решения задач;(У5) Разрабатывать, отлаживать и тестировать программы на языке программирования высокого уровня. (У6) Выполнять простейшие логические преобразования функций;(У7) ВЛАДЕТЬ: Методами перевода чисел в различные системы счисления;(Н3) Способами равносильных преобразований логических функций;(Н4) Навыками работы в среде операционной системы и разработки, отладки и тестирования программ (Н5).
--	-----------------------------------	---

3. Структура и содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Теория информации и системы счисления	ОПК – 2 ПК - 1	31, 33, 35, 36, 38 У1, У4 Н1, Н3
Тема 1. История, предмет, структура информатики		
Тема 2. Информация, ее представление и измерение		
Тема 3. Кодирование и шифрование информации		
Тема 4. Системы счисления и действия в них		
Тема 5. Методы обработки текстовой и графической информации		
Тема 6. Программная обработка данных	ОПК-2 ПК-1	32, 33, 37, 39; У2, У5, У6, У7 Н2, Н4, Н5
Раздел 2. Информатика. Логические основы компьютера и алгоритмизации		
Тема 7. Высказывания и предикаты		
Тема 8. Логические вентили, схемы, структуры		
Тема 9. Базовые алгоритмические структуры		
Тема 10. Данные, их типы, структуры и обработка		
Тема 11. Методы разработки и анализа алгоритмов		
Тема 12. Исполнители алгоритмов - человек и автомат		
Тема 13. Программное и техническое обеспечение		
Тема 14. Формальные языки и грамматики		
Тема 15. Введение в моделирование объектов, процессов и явлений		
Тема 16. Введение в информационные технологии	ОПК - 2	34, У3, Н2
Тема 17. Информатизация общества, информационное общество		
Раздел 3. Технология обработки текстовой информации		
Тема 18. Введение в MS Word.		
Тема 19. Стили в Word		
Тема 20. Списки в Word		
Тема 21. Работа с полями в Word.		
Тема 22. Предметный указатель в Word		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Алгебра и геометрия»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение студентами курса аналитической геометрии основ линейной алгебры – разделов математики, в которых геометрические объекты исследуются при помощи математических уравнений. Понятия, изучаемые в этом курсе, используются не только в других общеобразовательных дисциплинах – таких, как инженерная графика, дискретная математика, теория цепей и т.д. – но и в самых современных специальных курсах. Умение решать системы линейных уравнений, владение матричной алгеброй, теорией линейных операторов, знание векторной алгебры, преобразований координат является совершенно необходимым условием подготовки современного инженера. Существенная часть материала, изучаемого в курсе аналитической геометрии и линейной алгебры, востребована при обучении по программе технических кафедр.

Задачи дисциплины:

формирование навыков современного математического мышления;

привитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в профессиональной деятельности.

2. Компетенции студента, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины, обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1)	Знать основные положения, законы и методы алгебры и геометрии
	Уметь применять основные положения, законы и методы алгебры и геометрии
	Владеть базовыми знаниями, основными подходами и методами алгебры и геометрии
Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)	Знать основные приемы и методы алгебры и геометрии, применяемые для решения задач профессиональной деятельности
	Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующие приемы и методы алгебры и геометрии.
	Владеть приемами и методами алгебры и геометрии для решения задач профессиональной деятельности
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать основные правила и приемы самоорганизации и самообразования
	Уметь разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования
	Владеть правилами и приемами самообразования

3. Структура и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Комплексные числа.	Комплексные числа и действия над ними.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7
2	Определители, матрицы. Системы линейных уравнений.	Определители и их свойства. Матрицы и действия над ними. Системы линейных уравнений.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7

3.	Векторная алгебра.	Векторы. Скалярное, векторное, смешанное произведения векторов и их свойства.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7
4.	Аналитическая геометрия на плоскости и в пространстве.	Различные системы координат на плоскости и в пространстве. Прямая на плоскости. Линии второго порядка на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Поверхности второго порядка.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7
5.	Линейная алгебра.	Линейные пространства: Линейные операторы. Матрица линейного оператора. Собственные векторы и собственные значения линейного оператора. Евклидово пространство. Неравенство Коши-Буняковского. Процесс ортогонализации Шмидта.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7
6.	Квадратичные формы	Матрицы квадратичных форм. Матрица квадратичной формы. Приведение квадратичной формы к каноническому виду. Положительно-определенные квадратичные формы и критерий Сильвестра. Приведение уравнения поверхности 2-го порядка к каноническому виду.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - подготовка будущего бакалавра к восприятию основных значимых моментов освоения профиля «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», связанных с возможностью применения математических знаний в профессиональной деятельности, основанном на фундаментальных знаниях естественных наук.

Необходимо содействовать получению обучающимися прикладных специальных знаний, способствующих развитию профессиональных компетенций, дать обзор методов оценки эффективности и обоснования моделей, продемонстрировать возможности современных информационных технологий для описания, анализа и прогнозирования социально-экономических явлений.

Задачи дисциплины – формирование представления о сущности статистического прогнозирования как составной части современного аналитического исследования;

- формирование умения анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, проводить предмодельную обработку и анализ статистических данных, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

- овладение приемами и методами проведения расчетов с применением современной вычислительной техники.

- освоение математической базы, необходимой для работы будущего специалиста по избранным направлениям подготовки 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника. Формирование системы знаний, умений и навыков работы с математическими объектами стохастической природы применительно к избранным специальностям. Приобретение навыков самостоятельной работы с литературой.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие

компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1);

способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

Компетенция	Основные показатели обучения
способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1)	Знать алгебраические свойства случайных событий, свойства и основные понятия случайных величин (З1); Знать основные понятия, определения и функции распределения математической статистики (З2); Знать основные понятия и определения цепей Маркова, случайных процессов (З3).
	Уметь вычислять числовые характеристики случайных величин, вероятности попадания значений в заданный интервал (У1); Уметь вычислять доверительную вероятность и доверительные интервалы для оценки числовых характеристик генеральной совокупности. Проверять статистическими методами гипотезы, связанные с распределениями случайных величин (У2); Уметь вычислять вероятности, доверительные интервалы для случайных процессов (У3)
	Владеть аппаратом метода теории случайных величин подготавливает базу в изучении спецификаций своей будущей профессии (Н1); Владеть методами проверки статистических гипотезы, связанных с распределениями случайных величин; подготавливает базу в изучении спецификаций своей будущей профессии (Н2); Владеть частично основными понятиями и определениями цепей Маркова, понятийной базой теории случайных процессов (Н3).
способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3)	Знать основные приемы и методы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, применяемые для решения задач профессиональной деятельности (З4) Уметь выявлять естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, привлекать для их решения соответствующие приемы и методы теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов (У4).
	Владеть приемами и методами теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов для решения задач профессиональной деятельности (Н4).
способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать основные правила и приемы самоорганизации и самообразования (З5).
	Уметь разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования (У5).
	Владеть правилами и приемами самообразования (Н5)

3 Структура и содержание учебной дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1	Случайные события	Алгебра случайных событий. Вероятность случайного события. Теорема полной вероятности. Формула Байеса. Схема Бернулли. Предельные теоремы Муавра –Лапласа и	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7 (З1, З4, З5, У1, У4, У5, Н1, Н4, Н5)

		Пуассона.	
2	Случайные величины,	Законы распределения случайных величин. Нормальный закон распределения. Числовые характеристики случайных величин и их свойства. Закон больших чисел.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7 (31, 34, 35, У1, У4, У5, Н1, Н4, Н5)
3	Математическая статистика	Генеральная совокупность. Выборка. Вариационный ряд. Гистограмма. Доверительная вероятность. Доверительный интервал. Статистическая проверка гипотез. Основные распределения в математической статистике	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7 (32, 34, 35, У2, У4, У5, Н2, Н4, Н5)
4	Цепи Маркова	Основные свойства. Уравнение для вероятности перехода. Стационарное распределение. Теорема о предельных вероятностях	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7 (31, 33, 34, 35, У2, У4, У5, Н3, Н4, Н5)
5	Случайные процессы	Основные понятия. Пуассоновский процесс. Винеровский процесс. Ветвящийся процесс.	ДОПК-1, ПК-3, ОК-7 (31, 33, 34, 35, У2, У3, У4, У5, Н3, Н4, Н5)

Аннотация рабочей программы дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является изучение основных понятий и методов математической логики и теории алгоритмов, используемых в информатике и вычислительной технике; приобретение умений использования их для построения несложных логических моделей предметных областей, реализации логического вывода и оценки вычислительной сложности алгоритмов; получение представление о направлениях развития данной дисциплины и перспективах ее использования в информатике и вычислительной технике.

Задачи дисциплины:

изучение основных понятий, теорем и тезисов математической логики и теории алгоритмов;

овладение основными способами проверки истинности утверждений, записанных на формальном языке,

освоение методики доказательства теорем на основе заданной системы аксиом;

ознакомление с основными определениями и принципами построения основных неклассических логик;

применение различных алгоритмических моделей для реализации вычислимых функций;

изучение принципов оценки сложности алгоритмов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1);

способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен (ЗУН):

(ДОПК-1)

знать:

– основные понятия и теоремы логики высказываний и исчисления высказываний (31);

– основные понятия и теоремы логики предикатов и исчисления предикатов (32);

- основные определения и принципы построения основных неклассических логик (ЗЗ);
- основные понятия, теоремы и тезисы теории алгоритмов (З4);
- уметь:
- переводить на формальный язык содержательные математические утверждения (У1);
- проверять истинность утверждений, записанных на формальном языке (У2);
- доказывать теоремы на основе заданной системы аксиом (У3);
- применять различные алгоритмические модели для реализации вычислимых функций (У4);
- оценивать сложность алгоритмов (У5);
- владеть навыками:
- постановки и решения практических задач с помощью аппарата математической логики и теории алгоритмов (Н1);
- (ОК-7):
- знать:
- основные правила и приемы самоорганизации и самообразования (З5);
- уметь:
- разрабатывать индивидуальную траекторию самообразования (У6);
- владеть:
- правилами и приемами самообразования (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание раздела	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
<i>Раздел 1. Классическая математическая логика</i>	ДОПК-1, ОК-7	31, 32, 35, У1, У2, У3, У6, Н1, Н2
1.1. Введение в математическую логику		
1.2. Алгебра высказываний		
1.3. Исчисление высказываний		
1.4. Логика предикатов		
1.5. Исчисление предикатов		
1.6. Логические основы ЭВМ		
<i>Раздел 2. Неклассические логики</i>	ДОПК-1, ОК-7	33, 35, У1, У2, У3, У6 Н1, Н2
2.1. Модальная логика		
2.2. Нечеткая логика. Системы искусственного интеллекта		
<i>Раздел 3. Теория алгоритмов</i>	ДОПК-1, ОК-7	34, 35, У4, У6, Н1, Н2
3.1. Введение в теорию алгоритмов. Основные виды алгоритмических систем.		
3.2. Рекурсивные функции		
3.3. Машина Тьюринга		
3.4. Нормальные алгоритмы Маркова		
<i>Раздел 4. Теория сложности алгоритмов</i>	ДОПК-1, ОК-7	34, 35, У4, У5, У6, Н1
4.1. Неразрешимые алгоритмические проблемы		
4.2. Сложность алгоритма		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Дискретная математика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Дискретная математика изучает объекты конечной и дискретной природы. Дискретная математика является фактически математической основой программирования и кибернетики. Цель дисциплины Дискретная математика - приобретение студентами знаний, без которых невозможно успешно заниматься информатикой и программированием. Главная цель при изучении Дискретной математики – приобрести инструменты и технику, необходимые для понимания и

проектирования компьютерных систем.

Задачи дисциплины:

- изучение формальных методов, необходимых для решения практических задач в области информационных и компьютерных технологий;
- освоение методик использования алгоритмов и программных средств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций: общефессиональных (ОПК):

способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1)

способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2).

В результате изучения курса студент должен (ЗУН):

знать

основные понятия и приемы дискретной математики (31);

логические операции, формулы логики, законы алгебры логики (32);

основные понятия теории множеств, операции над множествами и их связь с логическими операциями (33);

логика предикатов, бинарные отношения и их виды; элементы теории отображений и алгебры подстановок (34);

метод математической индукции; алгоритмическое перечисление основных комбинаторных объектов (35);

основные понятия теории графов, характеристики и виды графов (36);

элементы теории автоматов (37);

множества и отношения, алгебраические структуры, булевы функции, элементы комбинаторики, теорию графов (38).

уметь:

строить математические модели для решения прикладных задач (У1),

составлять алгоритмы и программы с применением элементов дискретной математики оценивать эффективность составленных программ (У2),

формулировать задачи логического характера и применять средства дискретной математики для их решения (У3).

применять законы алгебры логики (У4);

определять типы графов и давать их характеристики; строить простейшие автоматы (У5);

владеть навыками:

работы с комбинаторными объектами и числами (Н1)

построения математических моделей для решения прикладных задач (Н2)

решения задач логического характера и применения средств дискретной математики для их решения (Н3)

применения на практике множеств и их спецификаций; диаграмм Венна; отношений, булевых алгебр; дискретных структур; графов, сетей, рекуррентных уравнений; кодов с обнаружением и исправлением ошибок (Н4).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Элементы теории множеств. Множества и действия над ними. Операции над множествами. Отношения и функции. Операции дополнения, соединения, произведения, добавления, суперпозиции. Матричные представления графов. Матрицы смежности, инцидентий, циклов, путей и др.	ДОПК-1, ОПК-2	31-38 У1-У5 Н1-Н4

Раздел 2. Комбинаторика. Основные определения комбинаторного анализа. Перестановки, сочетания, размещения. Элементы комбинаторики с повторениями. Оценка степени сложности. Анализ.	ДОПК-1, ОПК-2	31-38 У1-У5 Н1-Н4
Раздел 3. Алгебраические системы. Основные понятия и определения. Декартовы произведения алгебр. Морфизмы. Теорема Биркгофа. Идеалы и фильтры булевой алгебры. Булева алгебра. Карты Карно. Нахождение ДНФ и КНФ.	ДОПК-1, ОПК-2	31-38 У1-У5 Н1-Н4
Раздел 4. Введение в теорию графов. Способы задания графов. Матричные представления графов. Матрицы смежностей, циклов, путей, инцидентий. Сравнительный анализ матричных представлений.	ДОПК-1, ОПК-2	31-38 У1-У5 Н1-Н4
Раздел 5. Сетевые задачи дискретной математики. Классические задачи на сетевых графах. Нахождение кратчайших путей. Определение критических путей. Нахождения минимальных разрезов и максимальных потоков. Теорема Форда-Фалкерсона. Понятия о минимальных путях и максимальных потоках. Графический метод.	ДОПК-1, ОПК-2	31-38 У1-У5 Н1-Н4

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Программирование»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины изучение принципов программирования, средств для разработки программ, методов отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах; основ объектно-ориентированного подхода к программированию

Задачи дисциплины:

Освоение методик использования программных средств для решения практических задач.

Изучение программных средств, языков и систем программирования;

Освоение технологий разработки алгоритмов и программ;

Овладение методами отладки и решения задач на ЭВМ в различных режимах;

Применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

Компетенция	Основные показатели обучения
способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1)	знать: методы и этапы инсталляции программного обеспечения (31), уметь: устанавливать программное обеспечение (У1), владеть навыками: инсталляции и использования интегрированных средств разработки для создания программных продуктов (Н1)
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2)	знать: синтаксис и семантику языка программирования высокого уровня (32), основные структуры данных и способы их реализации

	(ЗЗ), уметь: ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения (У2), владеть навыками: проектирования алгоритмов и реализации их на языках программирования (Н2)
способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)	знать: этапы разработки программных средств и принципы построения алгоритмов (З4); уметь: проектировать и реализовывать алгоритмы с помощью современных средств программирования (У3); владеть навыками: отладки и тестирования алгоритмов (Н3)

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Технология разработки алгоритмов и приложений	ОПК-1, ПК-2	31, 34, У1, Н1, Н3
1.1. Организация взаимодействия пользователя с ЭВМ.		
1.2. Общая характеристика языков программирования, области их применения.		
1.3. Основные этапы разработки приложений. Способы описания алгоритмов		
1.4. Тестирование и отладка		
Раздел 2. Программирование на языке высокого уровня	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2	32, 33, У2, У3, Н1, Н2, Н3
2.1. Элементы языка. Структура программы. Операторы.		
2.2. Ввод-вывод данных		
2.3. Циклы		
2.4. Массивы		
2.5. Структурные типы и структуры.		
2.6. Обработка текстовой информации		
2.7. Файлы		
2.8. Тип данных класс. Объект.		
2.9. Инкапсуляция		
2.10. Наследование		
2.11. Полиморфизм		
2.12. Виртуальные методы		
2.13. Конструкторы и деструкторы		
2.14. Динамические структуры данных.		
2.15. Сортировка и поиск с использованием динамических структур данных		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Сети и телекоммуникации»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Освоение дисциплины «Сети и телекоммуникации» направлено на изучение устройства сетей и способов их использования.

Основными задачами дисциплины являются:

контроль соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;

сопряжение устройств и узлов вычислительного оборудования, монтаж, наладка, испытание и сдача в эксплуатацию вычислительных сетей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
способность разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием (ОПК-3);

способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4).

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен (ЗУН):

знать:

стандарты и технологии организации сетей (З1);

устройство сетевой подсистемы (З2);

уметь:

проектировать сетевую инфраструктуру организации (У1);

применять подходящие сетевые протоколы и технологии для обмена данными (У2);

владеть навыками:

приемами настройки и эксплуатации сетевого оборудования (Н1);

приемами настройки сети в операционных системах и сетевом оборудовании (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Архитектура сетей	ОПК-4	32, Н2
1.1 Инфо-телекоммуникационные сети.		
1.2 Сетевые технологии.		
1.3 Основы построения сетей.		
1.4 Сетевые протоколы.		
1.5 Протоколы TCP/IP.		
1.5 Характеристики сетей.		
1.7 Качество обслуживания (QoS).		
1.8 Основы сетевой безопасности.		
Раздел 2. Организация сетей	ОПК-3	31, У1
2.1 Физический уровень.		
2.2 Канальный уровень.		
2.3 Сетевой уровень.		
2.4 Транспортный уровень.		
2.5 Служебный уровень.		
2.5 Прикладной уровень.		
Раздел 3. Сетевые технологии	ОПК-3, ОПК-4	У2, Н2, 31
3.1 Первичные сети.		
3.2 Локальные вычислительные сети.		
3.3 Глобальная сеть.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Программирование в системе 1С»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: изучение базовых понятий платформы 1С: Предприятие 8, освоение языка программирования 1С. Освоение студентами основных механизмов, методов, принципов управления производственным предприятием на базе платформы 1С: Предприятие 8.

Задачи дисциплины:

формирование у студентов необходимых теоретических знаний и практических навыков администрирования и управления на платформе 1С: Предприятие;

ознакомление с теоретическими, методическими, алгоритмическими и программными средствами и решениями в области разработки экономических информационных систем;

выработка практических навыков аналитического и экспериментального исследования основных методов и средств, используемых в области, изучаемой в рамках данной дисциплины

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков формируется на основе списка, приведённого в нижеследующей таблице:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<u>знать:</u> З1 – как применение средств автоматизации способствует совершенствованию деятельности предприятия; З2 – команды и логику построения программ в платформе 1С: Предприятие. <u>уметь:</u> У1 – создавать конфигурации для различных нужд предприятия. У2 – создавать программы для обработки бухгалтерских и управленческих данных предприятия <u>владеть:</u> Н1 - средствами программного обеспечения, анализа и количественного моделирования систем управления на предприятии Н2 – методами автоматизации управленческого и бухгалтерского учета на предприятии

3. Структура и содержание учебной дисциплины.

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основные понятия	ОПК-2	З1, У1, Н1
Концепции платформы 1С. Понятия конфигурации и поставки конфигурации; данные и объекты метаданных; хранилище данных. Предопределенные данные. Регистрация новой информационной базы. Коллективная разработка конфигурации		
Раздел 2. Программирование, администрирование и управление в системе 1С	ОПК-2	З1, З2, У1, У2, Н1, Н2
Объекты конфигурации и встроенный язык программирования. Работа с запросами. Конфигурирование и программирование оперативных учетных и управленческих задач Функции администратора. Управление доступом пользователей		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Компьютерная графика»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины формирование базовых знаний о теоретических основах, направлениях развития компьютерной графики и областях ее применения, освоение основные приемов реализации алгоритмов машинной графики на ПК.

Задачи дисциплины:

- освоение методик использования программных средств для решения практических задач.
- выработка представлений о возможностях современных графических систем;
- формирование умений аппаратной реализации графических функций и алгоритмов визуализации: отсечения, развертки, удаления невидимых линий и поверхностей, закраски.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

ОПК-2

основные понятия компьютерной графики (31),
графические примитивы языков программирования (32),
аффинные преобразования на плоскости и в пространстве (33),
геометрические сплайны (34);

растровые алгоритмы (35);

алгоритмы удаления невидимых линий и частей поверхностей (36),

триангуляции и построение линий уровня (37);

ПК-2

современные графические средства языка C++ и среды Microsoft Visual Studio (38)

уметь:

ОПК-2

проектировать алгоритмы преобразований геометрических объектов на плоскости и в пространстве (У1);

реализовывать алгоритмы с помощью современных средств программирования (У2);

проектировать растровые алгоритмы и заполнения областей (У3);

ПК-2

применять графические средства среды Microsoft Visual Studio при создании приложений (У4)

владеть навыками:

ОПК-2

проектирования алгоритмов вычислительной геометрии и реализации их на языках программирования (Н1);

проектирования растровых алгоритмов (Н2);

реализации алгоритмов удаления невидимых линий и частей плоскости и построения линий уровня (Н3);

ПК-2

разработки графических приложений с использованием современных инструментальных средств и технологий программирования (Н4).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Геометрические основы компьютерной графики.	ОПК-2, ПК-2	31-34, 38 У1, У2, У4 Н1, Н4
Тема 1. Введение в компьютерную графику		
Тема 2. Графические примитивы языков программирования		
Тема 3. Преобразования на плоскости и в пространстве		
Тема 4. Геометрические сплайны	ОПК-2, ПК-2	35-37 У3-У4 Н2-Н4
Раздел 2. Алгоритмы компьютерной графики		
Тема 5. Растровые алгоритмы		
Тема 6. Заполнение областей, заданных цветом границы		
Тема 7. Удаление невидимых линий и частей поверхностей		
Тема 8. Триангуляция. Построение линий уровня		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Защита информации»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов знаний об основных направлениях, методах и средствах защиты компьютерной информации и умений выполнять анализ угроз информационной безопасности и выбор способов противодействия выявленным угрозам.

В процессе изучения дисциплины студент должен получить знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, связанных с разработкой программного обеспечения средств криптографической и иной защиты информации. Указанные задачи включают в себя:

анализ угроз информационной безопасности и потенциальных путей утечки конфиденциальной информации;

выбор методов и средств обеспечения безопасности информации, адекватных выявленным угрозам;

разработка нового и эффективное применение существующего программного обеспечения для обеспечения информационной безопасности, в комплексе с применением аппаратных, организационных и административно-законодательных средств защиты.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основные угрозы информационной безопасности и пути утечки конфиденциальной информации (31);

состав и назначение компонентов криптографической системы (32);

принципы построения симметричных и ассиметричных криптографических алгоритмов (33);

угрозы, службы и механизмы безопасности в информационно-вычислительных сетях (34);

способы противодействия компьютерным вирусам (35);

основные принципы обеспечения безопасности в сетевых операционных системах и СУБД (36);

структуру, математическую модель и методы стеганографической защиты информации (37);

методы защиты речевых сообщений (З8);
 организационные и правовые основы защиты информации (З9);
 организационно-технические меры и мероприятия по обеспечению безопасности информации (З10);
 уметь:
 анализировать информационную инфраструктуру (У1);
 выявлять угрозы информационной безопасности и возможные пути утечки конфиденциальной информации (У2);
 принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз (У3);
 выбирать и анализировать показатели качества систем и отдельных методов и средств защиты информации (У4);
 разрабатывать программные реализации различных методов криптографической защиты информации (У5);
 выбирать оптимальные методы защиты конфиденциальной информации (У6);
 использовать современные средства обеспечения безопасности информации (У7);
 выполнять анализ информации на предмет наличия в ней скрытых данных (У8);
 разрабатывать программные реализации различных методов стеганографической защиты информации (У9);
 выбирать оптимальные методы защиты речевых сообщений (У10);
 владеть навыками:
 анализа информационной инфраструктуры и определения угроз информационной безопасности (Н1);
 выбора средств защиты информации, адекватных выявленным угрозам (Н2);
 разработки средств криптографической защиты информации (Н3);
 разработки средств стеганографической защиты информации (Н4);
 оценки качества применяемых средств защиты информации (Н5).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основные вопросы обеспечения безопасности информации	ОПК-5	31, 32, У1, У2, Н1
1.1. Эволюция технологии обеспечения безопасности связи		
1.2. Основные определения и классификация методов и средств ЗИ		
1.3. Основные пути утечки информации и несанкционированного доступа		
1.4. Основные концепции криптографии		
1.5. Управление ключевой системой		
1.6. Теоретическая и практическая стойкость криптоалгоритмов		
Раздел 2. Методы криптографической защиты информации	ОПК-5, ПК-2	33, У1, У4, У5, Н3, Н5
2.1. Простейшие классические криптоалгоритмы		
2.2. Криптосистема DES		
2.3. Криптоалгоритмы с открытым ключом		
2.4. Критерии оценки качества защиты информации		
Раздел 3. Методы ЗИ в информационно-вычислительных сетях	ОПК-5, ПК-2	34, 35, 36, У1, У2, У6, У7, Н2
3.1. Угрозы, службы и механизмы безопасности		
3.2. Компьютерные вирусы и вопросы их нейтрализации		
3.3. Защита операционных систем		
3.4. Защита СУБД		
Раздел 4. Стеганографические методы защиты информации	ОПК-5, ПК-2	37, У1, У6, У8, У9, Н1, Н4
4.1. Основные задачи стеганографии		
4.2. Структура и математическая модель стеганографической системы		
4.3. Классификация стеганографических методов ЗИ		

4.4. Методы, использующие текстовые контейнеры		
4.5. Методы, использующие графические контейнеры		
Раздел 5. Обеспечение безопасности при передаче речевых сообщений	ОПК-5, ПК-2	38, У1, У7, У10, Н1, Н2
5.1. Аналоговые методы защиты речевых сообщений		
5.2. Цифровые методы защиты речевых сообщений		
Раздел 6. Организационные и правовые вопросы защиты информации	ОПК-5	39, У1, У2, Н1
6.1. Организационные основы защиты информации		
6.2. Правовые основы защиты информации		
Раздел 7. Рекомендации по обеспечению безопасности информации	ОПК-5	310, У1, У2, У3, У6, У7, Н1, Н2, Н5
7.1. Практические рекомендации по обеспечению безопасности информации		
7.2. Организационные и организационно-технические мероприятия по обеспечению безопасности информации		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Электротехника и электроника»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью обучения по дисциплине является подготовка обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков в области электротехники и электроники для успешного освоения образовательной программы по данному направлению подготовки.

Задачами обучения по дисциплине являются:

- изучение понятийного аппарата дисциплины и основных теоретических положений и методов, используемых в электротехнике и электронике;
- привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач в области электротехники и электроники.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- З1: основные физические законы и явления, понятия и положения, на которых базируется дисциплина «Электротехника и электроника» (ПК-2);
- З2: основные особенности линейных цепей постоянного и переменного тока, а также основные методы расчета цепей во временной и частотной областях, в стационарном и переходном режимах (ПК-2);
- З3: элементную базу современных электронных устройств, классификацию, принцип их действия, характеристики и параметры (ОПК-4, ПК-2);
- З4: основные технические параметры и характеристики типовых электронных устройств (ОПК-4, ПК-2);
- З5: назначение, принципы действия и конструкции различных электромагнитных устройств, трансформаторов, электрических машин постоянного и переменного токов (ОПК-4, ПК-2);
- З6: основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин (ОПК-4);

уметь:

- У1: собирать и анализировать работу различных электрических схем, используя различные измерительные приборы в цепях постоянного, синусоидального и несинусоидального токов (ОПК-4, ПК-2);

- У2: объяснять принцип действия различных электромагнитных устройств и электрических машин, электронных приборов (диодов, стабилитронов, транзисторов, тиристоров и оптоэлектронных приборов) (ПК-2);

- У3: составлять математические модели электрических цепей, использовать их для расчёта и анализа основных параметров и характеристик цепей (ПК-2);

- У4: использовать моделирующие программные средства для анализа физических процессов, протекающих в электрических цепях (ПК-2);

- У5: снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями (ОПК-4);

владеть навыками:

- Н1: графическими и графо-аналитическими методами расчёта и анализа цепей постоянного, синусоидального и несинусоидального токов, а также трехфазных цепей с различными способами соединения фаз источника и нагрузки (ПК-2);

- Н2: анализа работы электронных приборов и устройств (ПК-2);

- Н3: чтения принципиальных, электрических и монтажных схем (ОПК-4).

- Н4: выбирать и правильно эксплуатировать электрические, электронные приборы и электрооборудование (ОПК-4).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Линейные цепи постоянного тока	ОПК-4, ПК-2	31, 32, 36, У1, У2, У4, У5, Н1
1.1. Основные понятия электротехники		
1.2. Основные законы для цепей постоянного тока		
1.3. Основные методы расчёта сложных электрических цепей постоянного тока		
1.4. Двухполюсники		
Раздел 2. Линейные цепи синусоидального тока	ОПК-4, ПК-2	31, 32, 36, У1, У4, У5, Н1
2.1. Основные понятия о цепях синусоидального тока		
2.2. Синусоидальный ток в цепи с реактивными элементами		
2.3. Анализ установившегося синусоидального режима		
2.4. Колебательные контуры		
2.5. Линейные цепи несинусоидального тока		
Раздел 3. Переходные процессы в цепях постоянного и переменного тока	ОПК-4, ПК-2	31, 32, У4
3.1. Переходные процессы в линейных цепях постоянного тока		
3.2. Операторный метод анализа и расчёта переходных процессов		
Раздел 4. Основные устройства электротехники	ОПК-4, ПК-2	33, 35, 36, У2, Н1, Н2, Н4
4.1. Четырёхполюсники		
4.2. Электрические фильтры		
4.3. Трансформаторы. Электрические машины		
4.4. Трёхфазные цепи синусоидального тока		
Раздел 5. Основные полупроводниковые приборы	ОПК-4, ПК-2	31, 33, 36, У2, Н2, Н4
5.1. Приборы на основе р-п перехода		
5.2. Биполярные транзисторы		
5.3. Полевые транзисторы		
5.4. Тиристоры и силовые транзисторы		
Раздел 6. Основные аналоговые полупроводниковые электронные устройства	ОПК-4, ПК-2	34, 36, У1, Н2, Н3, Н4
6.1. Основы преобразовательной техники		
6.2. Выпрямители		
6.3. Инверторы		

6.4. Усилители переменного тока		
6.5. Усилители постоянного тока		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Цифровая схемотехника»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью обучения по дисциплине является подготовка обучающихся по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков в области цифровой схемотехники для успешного освоения образовательной программы по данному направлению подготовки.

Задачами обучения по дисциплине являются:

- изучение понятийного аппарата дисциплины и основных теоретических положений и методов, используемых в цифровой схемотехнике;
- привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач в области цифровой схемотехники;
- изучение основных схемотехнических решений и функциональных узлов цифровой электроники.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2) (*проектно-технологическая деятельность*).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- З1: основы цифровой схемотехники (ПК-2);
- З2: принцип работы основных видов комбинационных цифровых устройств (ПК-2);
- З3: принцип работы основных видов последовательностных цифровых устройств (ПК-2);
- З4: принцип работы вспомогательных цифровых устройств (ПК-2);

уметь:

- У1: использовать основные законы и цифровой схемотехники (ПК-2);
- У2: синтезировать основные комбинационные цифровые устройства (ПК-2);
- У3: синтезировать основные последовательностные цифровые устройства (ПК-2);
- У4: выбирать вспомогательные цифровые устройства (ПК-2);

владеть навыками:

- Н1: использования основ цифровой схемотехники в других дисциплинах (ОПК-4);
- Н2: моделирования комбинационных цифровых устройств (ОПК-4);
- Н3: моделирования последовательностных цифровых устройств (ОПК-4);
- Н4: моделирования вспомогательных цифровых устройств (ОПК-4).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основы цифровой схемотехники	ОПК-4, ПК-2	31, У1, Н1
1.1. Основы алгебры логики		
1.2. Минимизация логических функций		
1.3. Логические элементы		
1.4. Электронные ключи		
1.5. Основные характеристики и классификация интегральных схем		
Раздел 2. Комбинационные цифровые устройства	ОПК-4, ПК-2	32, У2, Н2

2.1. Простейшие комбинационные устройства на логических элементах		
2.2. Дешифраторы и шифраторы. Мультиплексоры и демультиплексоры		
2.3. Схемы контроля		
2.4. Сумматоры и арифметико-логические устройства		
Раздел 3. Последовательностные цифровые устройства	ОПК-4, ПК-2	33, У3, Н3
3.1. Триггеры		
3.2. Регистры		
3.3. Счетчики		
3.4. Синтез последовательностных цифровых устройств		
Раздел 4. Вспомогательные цифровые устройства	ОПК-4, ПК-2	34, У4, Н4
4.1. Запоминающие устройства		
4.2. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи		
4.3. БИС и СБИС с программируемой структурой		

Аннотация рабочей программы дисциплины «ЭВМ и периферийные устройства»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель обучения по дисциплине – формирование комплекса знаний, умений и навыков по основам построения и функционирования аппаратных средств современных ЭВМ и периферийных устройств (ПУ) как материальной базы для построения вычислительных комплексов и сетей, информационных и автоматизированных систем.

Задачами преподавания дисциплины являются:

выработать представление об архитектуре современной ЭВМ, характеристиках, особенностях организации и области применения ЭВМ различных классов, характеристиках и функциях основных компонентов аппаратных средств;

сформировать знания об организации персонального компьютера IBM PC на ассемблерном уровне;

обеспечить получение практического опыта применения языка ассемблера для управления компонентами аппаратных и программных средств IBM PC в операционных системах MS DOS и Windows.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1)

способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)

В результате обучения по дисциплине обучающийся должен (ЗУН):

знать:

компетенция ОПК-1

обобщенную структуру и принципы построения ЭВМ, уровни организации ЭВМ, принципы организации процессоров ЭВМ и обеспечение их взаимодействия с памятью и устройствами ввода-вывода, принципы функционирования программного обеспечения (31);

современное состояние основных классов ЭВМ, технические и эксплуатационные характеристики ЭВМ (32);

компетенции ОПК-4, ПК-2

ассемблерный уровень архитектуры ЭВМ (регистры, формат команд, способы адресации памяти, организация памяти в реальном и защищенном режимах, систему команд) (33); иерархическую структуру памяти, основные характеристики постоянной и оперативной памяти

(34), основные принципы организации ввода-вывода, характеристики шин расширений и локальных шин, базовые интерфейсные схемы, принцип действия и основные характеристики периферийных устройств (35).

уметь:

компетенция ОПК-1

определять основные характеристики вычислительной системы (тактовая частота процессора и шин, объемы памяти, пропускная способность шины и т.п.), сравнивать между собой и выбирать архитектуры ЭВМ под заданный класс задач (У1);

компетенция ОПК-4

выбирать и настраивать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах (У3);

компетенция ПК-2

ставить задачу обработки информации и/или ввода-вывода данных, разрабатывать алгоритм ее решения на ЭВМ, программировать на языке ассемблера (У2);

владеть навыками

компетенции ОПК-1, ОПК-4

установки и настройки аппаратных средств (Н1);

компетенция ПК-2

навыками создания, отладки и эксплуатации программ обработки информации и ввода-вывода данных как средств управления информацией на языке ассемблера (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в архитектуру ЭВМ	ОПК-1	31, У1
1.1. Архитектура ЭВМ. Основные понятия		
1.2. Аппаратные и программные средства ЭВМ		
1.3. Структурная организация процессоров ЭВМ		
Раздел 2. Ассемблерный уровень архитектуры ЭВМ	ОПК-4, ПК-2	33, У2, Н2
2.1. Структура ЭВМ на ассемблерном уровне		
2.2. Формат команд и способы адресации данных		
2.3. Основные команды ЭВМ		
2.4. Обработка данных с плавающей запятой		
2.5. Введение в программирование на языке ассемблера в ОС MS DOS и Windows		
2.6. Структура исполняемых файлов		
2.7. Защищенный режим процессоров Intel x86		
Раздел 3. Память ЭВМ	ОПК-4, ОПК-1	34, У1
3.1. Иерархическая структура памяти. Постоянная и оперативная память.		
3.2. Особенности организации и использования флэш-памяти. Кеш-память.		
Раздел 4. Управление вводом-выводом. Периферийные устройства	ОПК-4, ОПК-1, ПК-2	35, У2, У3, Н1, Н2
4.1. Структура системы ввода-вывода и режимы управления вводом-выводом		
4.2. Организация прерываний в ЭВМ		
4.3. Прямой доступ в память		
4.4. Параллельный и последовательный интерфейсы		
4.5. Системный таймер и звук		
4.6. Ввод данных с клавиатуры		
4.7. Вывод на экран видеомонитора в текстовом режиме		
4.8. Дисковые накопители информации. Файловые системы		
4.9. Другие периферийные устройства		
Раздел 5. Состояние и тенденции развития ЭВМ	ОПК-1	32, У1

Аннотация рабочей программы дисциплины «Операционные системы»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов знаний о работе, составе, функциях и построении компонентов мультипрограммных операционных систем и всей системы в целом.

В процессе изучения дисциплины студент должен получить знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, связанных с разработкой программного обеспечения для эксплуатации и обслуживания информационных систем.

Задачи:

- формирование знаний теоретических основ построения и функционирования операционных системных, их назначение и функции;
- формирование умений использования различных операционных систем;
- сформировать умение правильно выбирать и использовать алгоритмы и методы планирования и распределения при разработке процедур управления процессами и ресурсами;
- получить практический опыт конструирования системных программ для совместного использования ресурсов (времени, памяти) при моделировании мультипрограммной операционной системы.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Изучение учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4).
- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);
- способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основные принципы, модели, методы и алгоритмы построения мультипрограммных и многопроцессорных операционных систем (З1);

методы распределения времени процессоров, алгоритмы управления процессами (З2);

алгоритмы управления памятью (З3);

принципы защиты от сбоев и несанкционированного доступа (З4);

уметь:

ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения, использовать прикладные системы программирования, разрабатывать основные программные документы (У1);

правильно выбирать и использовать модели и алгоритмы управления процессами и распределения памяти при использовании виртуальной памяти и сегментации с целью эффективного распределения ресурсов (У2);

применять алгоритмы планирования времени и памяти при моделировании примитивов и процедур мультипрограммной операционной системы (У3);

устанавливать и сопровождать операционные системы (У4);

владеть навыками:

навыками разработки и отладки программ на одном из алгоритмических процедурных языков программирования высокого уровня (Н1);

опытом разработки и конструирования компонентов операционных систем (Н2);

опытом реализации алгоритмов и методов управления ресурсами на модели мультипрограммной многопроцессорной операционной системы (Н3);

навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах (Н4).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основные понятия и эволюция ОС	ОПК-4	31, У1, Н1
1.1. Основные понятия, назначения и функции ОС		
1.2. Эволюция ОС		
Раздел 2. Архитектурные особенности ОС. Классификация ОС	ОПК-4, ПК-2	32, У2, Н2
2.1. Архитектурные особенности ОС		
2.2. Классификация ОС		
Раздел 3 Управление процессами	ОПК-4, ПК-2, ПК-3	33, 34, У3, У4, Н3
3.1. Мультипрограммирование		
3.2. Планирование процессов и потоков		
3.3. Взаимодействие и синхронизация процессов и потоков		
Раздел 4. Управление памятью	ОПК-4, ПК-2, ПК-3	33, 34, У3, У4, Н1, Н2
4.1. Основное управление памятью		
4.2. Страничная организация памяти		
4.2. Сегментная организация памяти		
4.3. Страничная-сегментная организация памяти		
Раздел 5. Файловые системы современных ОС	ОПК-4, ПК-2, ПК-3	31, 32, 34, У1, У2, У3, У4, Н1, Н2, Н3, Н4
5.1. Физическая организация жесткого диска		
5.2. Принципы построения файловой системы		
5.3. Особенности загрузки ОС		
5.4. Файлы и файловая система		
5.5. Особенности организации некоторых файловых систем		
5.6. Дисковые массивы RAID		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Базы данных»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины - формирование у студентов знаний основных подходов и направлений развития систем баз данных, развитие умения и навыков построения и проектирования баз данных информационных систем, практического освоения основных методов манипулирования данными.

Задачами преподавания дисциплины являются:

выработка представлений о базовых технологиях обработки данных, основных моделях и структурах данных;

развитие навыков применения принципов и методов проектирования и разработки баз данных, возможностей языка манипулирования данными SQL как базового языка для работы с реляционными базами данных;

формирование знаний базовых архитектур распределенной обработки данных, умений оценивать достоинства и недостатки различных технологий и средств доступа к удаленным данным;

получение первоначального опыта проектирования учебной базы данных по индивидуальному заданию.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине «Базы данных», соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения студентов дисциплине «Базы данных» направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина» (ПК-1).

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения студент должен (ЗУН):

знать:

принципы и концепции, на которых основывается работа баз данных (31);

различные модели данных, используемые современными СУБД (32).

методологию проектирования баз данных, правила разработки концептуальной, логической и физической схем (33);

основные конструкции языков манипулирования данными (34);

технологии и средства доступа к БД (35);

принципы распределенной обработки данных (36);

основы нереляционных баз данных (37).

уметь:

проводить анализ предметной области и создавать ее модели с целью грамотного проектирования и разработки базы данных (У1);

проектировать реляционные базы данных (У2);

создавать и модифицировать базы данных (У3);

использовать язык SQL для разработки всех видов запросов (У4);

разрабатывать учебные информационные системы на базе современных СУБД (У5) .

владеть навыками:

проектирования несложных баз данных на платформе современных СУБД (Н1);

составления простых запросов к базе данных на языке SQL для создания, чтения, модификации и удаления информации (Н2);

разработки форм и отчетов автоматизированных информационных систем (Н3).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в базы данных. Реляционная модель и язык SQL	ПК-1	31, 32, 34, У1, У3
1.1 Введение		
1.2 Модели и структуры данных		
1.3 Реляционная модель, реляционная алгебра и реляционное исчисление		
1.4 Стандартный язык реляционных баз данных SQL		
Раздел 2. Методы анализа и проектирования баз данных	ПК-1	33, У1, У2, Н1
2.1 Планирование, проектирование и администрирование БД		
2.2 Модель «сущность-связь»		
2.3 Нормализация		
Раздел 3 Методология проектирования	ПК-1, ПК-2	33, 34, У2, У3,
3.1 Концептуальное проектирование реляционных баз данных		
3.2 Логическое проектирование реляционных баз данных		
3.3 Физическое проектирование реляционных баз данных		
Раздел 4 Физическая организация базы данных. Вопросы эксплуатации баз данных	ПК-1, ПК-2	35, У3, У4

4.1 Физическая организация данных. Механизмы размещения и доступа к данным		
4.2 Технологии и средства доступа к БД		
Раздел 5 Другие направления использования БД	ПК-1, ПК-2	36, 37
5.1 Распределенная обработка данных		
5.2 Анализ многомерных данных		
5.3 Нереляционные базы данных		
5.4 Модели представления данных		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Микропроцессорные средства и системы»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины - изучение возможностей и основных принципов построения микропроцессорных (микроконтроллерных) технических и программных средств систем управления; выработка представлений об особенностях архитектуры, программного обеспечения, организации памяти и ввода-вывода микропроцессорных средств; развитие навыков квалифицированного подхода к использованию микропроцессорной техники в системах управления;

Задачи дисциплины:

- формирование представления о возможностях микропроцессорных средств и особенностях их применения в различных областях техники.
- формирование умения анализировать и интерпретировать информацию об аппаратных и программных средствах микропроцессорной техники, выполнять выбор необходимых средств для решения поставленных задач;
- изучение и анализ архитектуры семейств микроконтроллеров, тенденций их развития;
- овладение приемами и методами программирования современных микропроцессорных средств.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-4 способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.

ПК-2 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

31. основные задачи, решаемые микропроцессорными средствами автоматизи;
32. технологии применения микропроцессоров (микроконтроллеров) в системах управления техническими объектами и технологическими процессами;
33. принципы построения микропроцессорных и микроконтроллерных БИС, устройств и систем на их базе;
34. основные характеристики микроконтроллеров семейства MCS-51 и других семейств;
35. этапы проектирования микропроцессорных (микроконтроллерных) систем.

уметь:

У1. проектировать аппаратные и программные средства микропроцессорных (микроконтроллерных) систем;

У2. отлаживать и эксплуатировать системы управления на основе микропроцессоров (микроконтроллеров),

владеть навыками:

Н1. постановки задачи по проектированию конкретного устройства, разработки структурных и функциональных схем проектируемого устройства;

Н2. выбора микроконтроллера и разработки принципиальной схемы проектируемого устройства;

Н3. разработки блок-схемы или Р-схемы алгоритма для прикладной программы проектируемого устройства;

Н4. выбора тестов для проверки разработанного алгоритма;

Н5. программирования (кодирования) алгоритма на языке ассемблера или СИ;

Н6. отладки программы с использованием доступных инструментальных средств отладки

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Технические возможности и области применения микропроцессорных средств и систем.	ОК-7.	31, 32, 33,
Раздел 2. Организация микропроцессоров, микроЭВМ (микроконтроллеров)	ОК-7, ОПК-4, ПК-2.	31, 32, 33,
Раздел 3. Система ввода-вывода	ОК-7, ОПК-4, ПК-2	31, 32, 33,
Раздел 4. Запоминающие устройства	ОК-7, ОПК-4, ПК-2	31, 32, 33,
Раздел 5. Введение в программирование микроконтроллеров	ОК-7, ОПК-4, ПК-2	31, 32, 33,
Раздел 6. Семейство микроконтроллеров MCS-51	ОК-7, ОПК-4, ПК-2	34
Раздел 7. Этапы проектирования микроконтроллерных систем управления	ОК-7, ОПК-4, ПК-2	35, Н1, Н2, Н3, Н4, Н5, Н6,
Раздел 8. Тенденции развития микроконтроллеров.	ОК-7, ОПК-4, ПК-2	31, 32, 33, 34.

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Метрология, стандартизация и сертификация программного обеспечения»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов знаний, умений и навыков в областях, означенных в названии дисциплины, для обеспечения эффективной деятельности по управлению качеством в бизнесе, программном обеспечении и т.д.

Задачами освоения дисциплины являются:

дать основные понятия и сведения по метрологии, стандартизации и сертификации;

ознакомить с действующими нормативными документами в указанных направлениях деятельности;

изучить основы метрологического обеспечения, концепцию развития системы стандартизации и сертификации, требования к объектам технического регулирования, а так же программного обеспечения;

научить оформлять программную документацию согласно ГОСТ 19.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5);

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя стандартные современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:
 основные понятия и определения, используемые в метрологии (31);
 основные метрологические свойства и характеристики СИ (32);
 основные положения государственной системы стандартизации (33);
 основные понятия научно-технических принципов стандартизации, базовое представление о категориях и видах стандартов (34);
 основные понятия и функции системы сертификации в России (35);
 виды программ и назначение программных документов (36);
 структуру обозначения программ и программных документов (37);
 уметь:
 приводить пояснительные примеры на соответствующие вопросы (У1);
 пользоваться действующими стандартами и научно-технической литературой по вопросам стандартизации и взаимозаменяемости (У2);
 использовать на практике цели, принципы и различные формы сертификации (У3);
 владеть навыками:
 разработки и оформления технической документации (Н1);
 разработки стандартов предприятий и организаций (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Метрология	ОПК 5	31, 32, У1
Тема 1.1. Введение.		
Тема 1.2. Физические величины как объект измерения и виды измерений		
Тема 1.3. Метрологические характеристики средств измерений		
Тема 1.4. Система воспроизведения единиц физических величин и передачи размера средствам измерений. Эталоны.		
Тема 1.5. Субъекты метрологии и нормативная база		
Раздел 2. Стандартизация	ОПК 5, ПК-2	33, 34, У2, Н1
2.1. Стандарт. Основные понятия.		
2.2. Категории стандартов. Международная стандартизация.		
2.3. Государственный стандарт		
2.4. Стандарты предприятия		
2.4. Внутрифирменные стандарты		
Раздел 3. Сертификация	ОПК 5	35, У3
3.1. Обязательная сертификация.		
3.2. Добровольная сертификация.	ОПК 5, ПК-2	36, 37, Н1, Н2
Раздел 4. Единая система программной документации		
4.1. Виды программной документации		
4.2. Обозначение программ и программных документов. ГОСТ 19.103		
4.3. Общие требования к программным документам		
4.4. Структура программных документов		
4.5. Стадии разработки. ГОСТ 19.102		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Web-программирование»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины – ознакомление студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» с современными технологиями Web-программирования.

В рамках изучения дисциплины студенты знакомятся с основными методами публикации

информации в сети Интернет, способами обработки запросов пользователя и визуализации её результатов. Также обучающиеся знакомятся с основными принципами построения и работы систем управления содержимым.

Задачами преподавания дисциплины являются:

изучение основных методов публикации информации в сети Интернет;

знакомство со стандартом ECMAScript;

изучение языка описания внешнего вида документа;

изучение объектной модели html-документа и программных средств визуализации html-страниц;

знакомство с языком программирования PHP;

знакомство архитектурой и принципами работы систем управления содержимым сайтов;

получение навыков разработки расширений для систем управления содержимым сайтов;

получение практических навыков создания html-страниц;

знакомство с основными принципами построения и работы систем управления содержимым

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков формируется на основе списка, приведённого в нижеследующей таблице:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Ожидаемые результаты образования
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	<p>ЗНАТЬ: Язык разметки веб-документов консорциума W3C для публикации информации в сети Интернет, его синтаксис и функциональные возможности (31); Язык описания визуального оформления веб-документов консорциума W3C, его синтаксис, семантику и функциональные возможности (32); Интерпретируемые языки веб-разработок, их функциональные возможности, особенности, а также их синтаксис и семантику (33); Объектную модель веб-документа и API для работы с ней (34); Основы принципы организации СУС, типы их компонент, функциональные особенности и структуру (35).</p> <p>УМЕТЬ: Использовать язык разметки гипертекста для создания веб-страниц (У1); Внедрять элементы визуального оформления, в том числе и динамического, при разработке веб-страниц (У2); Разрабатывать сценарии для обработки действий пользователя с использованием стандарта ECMAScript на стороне клиента (У3); Разрабатывать сценарии для формирования структуры веб-страниц с использованием программного интерфейса доступа к их содержимому и объектной модели программных средств визуализации веб-ресурсов (У4); Использовать язык PHP для разработки сценариев для отображения результатов запросов пользователя и динамического формирования веб-страниц (У5); Разрабатывать расширения СУС (У6).</p> <p>ВЛАДЕТЬ: Языком разметки гипертекста для создания веб-страниц (Н1); Языком описания визуального оформления веб-документов (Н2); Интерпретируемыми языками веб-разработок (Н3);</p>

		Способами создания/изменения содержимого веб-страниц на основе их DOM-структуры и информации об окружении веб-страницы (Н4); Навыками анализа структуры расширений и разработки дополнительных расширений СУС (Н5).
--	--	--

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Разработка веб-страниц.	ПК-1	31, У1, Н1
1.1. Язык разметки гипертекста консорциума W3C.		
1.2. Экранный интерфейс пользователя.		
Раздел 2. Каскадные таблицы стилей.	ПК-1	32, У2, Н2
2.1. Правила встраивания стилей в документ.		
2.2. Форматирование содержимого страницы.		
Раздел 3. Динамические веб-страницы	ПК-1	33, 34, У3, У4, Н3, Н4
3.1. Клиентский JavaScript		
3.2. Ядро языка JavaScript		
3.3. Объектная модель документа		
3.4. События и их обработка		
3.5. Работа с окнами браузера		
Раздел 4. Системы управления содержимым сайтов (СУС).	ПК-1	33, 35, У5, У6, Н3, Н5
4.1. Введение в СУС. Типовые элементы СУС.		
4.2. Язык PHP		
4.3. Расширения СУС.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория автоматов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение студентами знаний по принципам построения цифровых автоматов, методам анализа и синтеза комбинационных схем и автоматов с памятью, а также элементам теории формальных языков и грамматик.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

- формирование личности студента, развитие его интеллекта, способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;
- ознакомление обучаемых с устройством теории формальных языков, а также с основными принципами, методами и алгоритмами синтаксического анализа формальных языков (в т.ч. языков программирования);
- освоение методики синтеза комбинационных схем и автоматов с памятью;
- применение методов синтеза операционных и управляющих автоматов на алгоритмическом и структурном уровнях.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-5).

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4);

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- определение алгоритма и его свойства;
- способы задания алгоритмов;
- методы разработки и минимизации конечного автомата
- этапы синтеза дискретного устройства с памятью, целей каждого этапа и методов достижения целей;
- классификацию и область применения формальных грамматик и языков.

уметь:

- составлять алгоритмы различными методами
- разрабатывать функциональные и структурные модели дискретных устройств
- использовать формальные грамматики для задач синтаксического анализа
- построить функциональную модель дискретного устройства
- владеть навыками:
- разработки алгоритмов
- логического синтеза и тестирования дискретных устройств с использованием САПР
- навыками синтеза и тестирования схем в САПР.

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение. Элементы теории алгоритмов	ОПК-5, ПК-2, ПК-4	знать: определение алгоритма и его свойства; способы задания алгоритмов; уметь составлять алгоритмы различными методами владеть навыками разработки алгоритмов
Тема 1. Введение.		
Тема 2. Машина Тьюринга.		
Раздел 2. Комбинационные схемы.	ОПК-5, ПК-2, ПК-4	знать: типы цифровых автоматов методы разработки и минимизации конечного автомата уметь разрабатывать функциональные и структурные модели дискретных устройств использовать формальные грамматики для задач синтаксического анализа владеть навыками логического синтеза и тестирования дискретных устройств с использованием САПР
Тема 3. Синтез комбинационных схем.		
Тема 4. Минимизация логических функций.		
Тема 5. Аналитические методы минимизации логических функций.		
Тема 6. Частные случаи синтеза комбинационных схем.		
Тема 7. Синтез слабоопределенных комбинационных схем.		
Тема 8. Реализация логических функций из класса скобочных форм.		
Раздел 3. Формальные языки и грамматики.		
Тема 9. Формальные языки.		
Тема 10. Формальные грамматики.		
Тема 11. Автоматы и формальные языки.		

Раздел 4. Автоматы с памятью и их синтез.	ОПК-5, ПК-2, ПК-4	<p>знать:</p> <p>методы разработки и минимизации конечного автомата</p> <p>этапы синтеза дискретного устройства с памятью, целей каждого этапа и методов достижения целей;</p> <p>классификацию и область применения формальных грамматик и языков.</p> <p>уметь:</p> <p>разрабатывать функциональные и структурные модели дискретных устройств</p> <p>использовать формальные грамматики для задач синтаксического анализа</p> <p>построить функциональную модель дискретного устройства</p> <p>владеть навыками:</p> <p>логического синтеза и тестирования дискретных устройств с использованием САПР</p> <p>навыками синтеза и тестирования схем в САПР</p>
Тема 12. Типы цифровых автоматов.		
Тема 13. Элементы памяти цифровых автоматов.		
Тема 14. Методика синтеза автоматов с памятью.		
Тема 15. Синтез автоматов, заданных микропрограммами.		
Тема 16. Синтез автоматов с использованием Т-триггеров.		
Тема 17. Синтез автоматов с использованием RS- и JK-триггеров.		
Тема 18. Синтез частично определенных цифровых автоматов.		
Тема 19. Гонки в автоматах.		
Тема 20. Синтез блоков управления.		
Тема 21. Микропрограммные автоматы.		
Тема 22. Вероятностные автоматы.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системное программное обеспечение»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Системное программное обеспечение» является изучение особенностей функционирования системного уровня компьютерной системы, принципов и методов его работы и организации.

Основными задачами дисциплины являются:

проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования;

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций: способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);

способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7);

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

принципы и алгоритмы работы системного программного обеспечения (31);

назначение системного программного обеспечения в составе компьютерных систем (32);

уметь:

применять системное программное обеспечение для формирования компьютерных систем

(У1);

создавать системные средства для обеспечения работы вспомогательного и прикладного программного обеспечения (У2);

владеть навыками:

системными утилитами и инструментами для настройки и обслуживания компьютерной системы (Н1).

инструментальными средствами используемых для создания системного программного обеспечения (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Низкоуровневое программирование.	ОПК-4	31, У1
1.1. Введение в СПО.		
1.2. Вычислительная машина.		
1.3. Реализация структур данных и вычислительных конструкций.		
1.4. Макропроцессоры		
Раздел 2. Системные инструментальные средства.	ОПК-4, ПК-7	31, Н1, 32, Н2
2.1. Ассемблеры.		
2.2. Загрузчики.		
2.3. RunTime Interface		
2.4. Отладчики.		
2.5. Виртуальная машина.		
2.6. Компиляция.	ПК-7	У2, Н2
Раздел 3. Методы трансляции.		
3.1. Вычислительные модели		
3.2. Трансляция		
3.3. Теория формальных грамматик		
3.4. Лексический анализ.		
3.5. Лексические анализаторы.		
3.6. Синтаксический анализ.		
3.7. Синтаксические анализаторы.		
3.8. Семантический анализ		
3.9. Оптимизация.		
3.10. Генерация кода и данных.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Архитектура вычислительных систем»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины: получение знаний, умений необходимых для понимания принципов организации и работы вычислительных систем, проектирования, и создания отдельных компонентов вычислительной системы.

Основными задачами дисциплины являются:

участие в работах по автоматизации технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции;

проектирование программных и аппаратных средств (систем, устройств, деталей, программ, баз данных) в соответствии с техническим заданием с использованием средств автоматизации проектирования.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая

модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-1);

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

особенности низкоуровневых языков программирования (З1);

принципы организации вычислительных машин, структуру и принципы работы отдельных компонентов (З2);

уметь:

разрабатывать схемы устройств (У1);

разрабатывать и создавать компоненты вычислительных машин (У2);

владеть навыками:

применять среды и системы для разработки компонентов вычислительных машин (Н1);

приёмами проектирования и реализации основных элементов вычислительных машин (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Представление данных и команд в ЭВМ.	ОПК- 2	З1
Тема 1.1. Архитектура ЭВМ.		
Тема 1.2. Представление данных.		
Тема 1.3. Представление команд.		
Раздел 2. Принципы организации процессора.	ПК-1	З2, У2, Н2
Тема 2.1. Управляющее устройство.		
Тема 2.2. Арифметико-логическое устройство.		
Раздел 3. Архитектура ЭВМ.	ОПК- 2, ПК-1	З2, У2, Н2
Тема 3.1. Оперативная память.		
Тема 3.2. Устройство ввода-вывода.		
Тема 3.3. Многопроцессорные системы.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Цифровая обработка сигналов»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Цифровая обработка сигналов» является обеспечение базовой подготовки студентов в области цифровой обработки сигналов. В процессе изучения дисциплины студенты знакомятся с принципами описания, синтеза и анализа эффективности алгоритмов цифровой фильтрации и спектрального анализа.

В результате изучения дисциплины студенты должны:

- 1) знать принципы цифровой обработки сигналов;
- 2) знать области применения, достоинства и ограничения цифровой обработки сигналов;
- 3) знать методы одномерной фильтрации;
- 4) знать методы линейной и нелинейной двумерной фильтрации;
- 5) уметь проектировать цифровые устройства;
- 6) уметь оценивать эффективность применения цифровых устройств;
- 7) уметь синтезировать цифровые устройства обработки сигналов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основы теории цифровой обработки сигналов (ЦОС) (31);
методы дискретизации и квантования сигналов (32),
теорию дискретных линейных систем (33),
основные методы цифровой фильтрации и спектрального анализа (34);

уметь:

использовать теоретические знания для проектирования систем ЦОС (У1),
уметь проектировать цифровые устройства (У2);

уметь оценивать эффективность применения цифровых устройств (У3);

уметь синтезировать цифровые устройства обработки сигналов (У4)

использовать типовые инструментальные средства и пакеты прикладных программ для решения конкретных прикладных задач обработки сигналов на ЭВМ (У5);

владеть навыками:

проектирования цифровых устройств фильтрации и спектрального анализа (Н1).

синтеза цифровых устройств обработки сигналов (Н2)

использования прикладных программ для решения задач обработки сигналов на ЭВМ (Н3).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основы анализа сигналов	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2	31-34, У1-У5, Н1-Н3
1.1. Классификация сигналов		
1.2. Энергия и мощность сигнала		
1.3. Ряд Фурье и преобразование Фурье		
1.4. Корреляционный анализ		
Раздел 2. Дискретные сигналы и системы	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2	31-34, У1-У5, Н1-Н3
2.1. Аналоговые, дискретные и цифровые сигналы		
2.2. Сущность линейной дискретной обработки		
2.3. Рекурсивные и нерекурсивные дискретные фильтры		
Раздел 3. Проектирование дискретных фильтров	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2	31-34, У1-У5, Н1-Н3
3.1. Методы расчета цифровых БИХ-фильтров		
3.2. Расчет цифровых КИХ-фильтров		
Раздел 4. Эффекты квантования в цифровых системах	ОПК-1, ОПК-2, ПК-2	31-34, У1-У5, Н1-Н3
4.1. Форматы представления чисел		
4.2. Процесс квантования. Эффекты квантования в цифровых фильтрах		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Системы реального времени»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины знакомство с основными принципами построения промышленных систем реального времени, являющихся основой АСУ ТП: архитектурой систем, аппаратурной средой, шинными интерфейсами, полевыми системами, устройствами связи с объектами, принципами сетевого обмена, методами и средствами обработки асинхронных событий, операционными системами реального времени, технологическими языками программирования, SCADA-системами.

Задачи дисциплины:

получение базовых знаний по организации и основам программирования синхронной и асинхронной обработки данных в промышленных системах управления технологическими процессами, работающими в реальном масштабе времени.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных,

используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

особенности функционирования и разработки систем реального времени (З1),

современные аппаратные средства, методы и технологии, применяемые на различных фазах создания и эксплуатации систем реального времени и тенденции их развития (З2),

современные программные средства, методы и технологии, применяемые на различных фазах создания и эксплуатации систем реального времени и тенденции их развития (З3).

уметь:

применять современные аппаратные средства, методы и технологии на всех фазах создания и эксплуатации систем реального времени (У1),

применять современные программные средства, методы и технологии на всех фазах создания и эксплуатации систем реального времени (У2).

владеть навыками:

навыками конфигурирования программных и аппаратных средств, применяемых в системах реального времени (Н1),

языками программирования реального времени (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в системы реального времени (СРВ)	ПК-2	31, У2, Н1
Раздел 2. Аппаратурная среда систем реального времени		32, У2, Н1
Раздел 3. Программное обеспечение систем реального времени.		33, У2, Н2
Раздел 4. Языки программирования систем реального времени.		33, У2, Н2

Аннотация рабочей программы дисциплины «Конструкторско-технологическое обеспечение производства ЭВМ»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование знаний и навыков, необходимых для решения основных задач конструкторско-технологического проектирования ЭВМ и систем; обучение их методам, алгоритмам, программным и техническим средствам решения задач автоматизации проектирования средств вычислительной техники (СВТ); подготовка студентов к успешной защите выпускной квалификационной работы и последующему решению производственных задач.

Задачи дисциплины:

- изучение основных принципов конструирования и технологии современных ЭВМ;
- ознакомление с требованиями, предъявляемыми к конструкциям ЭВМ, в зависимости от их назначения и условий эксплуатации;
- изучение методов обеспечения помехоустойчивости, надежности, экономичности конструкций ЭВМ;
- ознакомление с технологией производства функциональных элементов, процессами изготовления печатных плат и электрического монтажа, анализом процессов теплообмена элементов и конструкций ЭВМ;
- освоение методик проектирования модулей ЭВМ с применением САПР;
- изучение состава и требований к конструкторской и технологической документации на разных этапах проектирования ЭВМ.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основные принципы и этапы конструирования ЭВМ (31),
современные тенденции развития методов, средств и систем конструкторско-технологического обеспечения (32),

ЕСКД и нормативно-правовую базу проектирования ЭВМ (33),

методы автоматизированного проектирования ЭВМ и систем (34);

уметь:

формулировать требования к конструкции с учетом условий эксплуатации и факторов, влияющих на работоспособность ЭВМ (У1),

пользоваться специализированными программными средствами для выполнения расчетов и конструкторских документов (У2),

реализовывать задачи конструирования с помощью современных средств программирования (У3);

владеть навыками:

методики проектирования печатных плат (Н1),

работы в системах автоматизированного проектирования узлов и устройств ВТ с использованием современной элементной базы (Н2),

оформления конструкторской, технологической документации в соответствии со стандартами (Н3).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Процесс проектирования и производства средств ВТ	ОПК-1, ПК-2	31, 34, У1, Н1, Н3
1.1. Предмет дисциплины, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана. Роль дисциплины в подготовке разработчиков аппаратных средств ВТ, ее цели и задачи.		
1.2. Иерархия уровней аппаратных средств аппаратных средств ВТ.		
1.3. Основные проблемы системного подхода. Классификация вычислительных систем.		
1.4. Задачи, методы и этапы проектирования и производства аппаратных средств ВТ. Техническое задание (ТЗ) на разработку аппаратных средств ВТ.		
Раздел 2. Конструкции и технология производства конструктивных модулей. Обеспечение помехоустойчивости и тепловых режимов. Производство средств ВТ.	ОПК-1, ПК-2	32, 33, У2-У3, Н1-Н3
2.1. Модульный принцип конструирования аппаратуры.		
2.2. Основные типы плат и их характеристики.		
2.3. Методы получения печатных проводников и многослойных соединений.		
2.4 Помехи в конструкциях аппаратных средств ВТ. Виды и источники помех. Методы борьбы с помехами.		
2.5. Теплообмен в ЭВМ. Методы борьбы с тепловыми перегрузками.		
2.6. Методы обеспечения и повышения надежности ВТ.		

2.7. Государственная система стандартизации. Документирование средств ВТ.		
2.8. Единая система конструкторских документов (ЕСКД).		
2.9. Единая система программной документации (ЕСПД).		
2.10. Системы автоматизированного проектирования (САПР) конструктивных модулей средств ВТ.		
2.11. Математические модели элементов, конструктивных модулей и коммутационных полей.		
2.12. Математическое обеспечение решения задачи компоновки средств ВТ.		
2.13. Математическое обеспечение решения задачи размещения средств ВТ.		
2.14. Математическое обеспечение решения задачи трассировки конструктивных модулей.		
2.15. Особенности организации САПР БИС и СБИС.		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Практикум по программированию»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель дисциплины освоение программных средств для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

освоение методик использования средств библиотеки стандартных шаблонов для решения практических задач;

применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

- способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать: структуру, элементы стандартной библиотеки шаблонов (З1),

уметь: применять средства стандартной библиотеки шаблонов для решения практических задач (У1),

владеть навыками: проектирования алгоритмов решения задач с использованием библиотеки стандартных шаблонов (Н1).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Тема 1. Знакомство с библиотекой стандартных шаблонов	ОПК-2, ПК-1	З1, У1, Н1
Тема 2. Класс String		
Тема 3. Класс Vector		
Тема 4. Класс List		
Тема 5. Ассоциативные списки		
Тема 6. Классы множество и мультимножество		
Тема 7. Классы стек и очередь		
Тема 8. Алгоритмы		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Дополнительные главы информатики»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель преподавания дисциплины – углубленное ознакомление студентов, обучающихся по направлению 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» и продолжающих изучение дисциплин, связанных с разработкой и применением средств вычислительной техники, с основными принципами организации и работы вычислительных машин.

Дисциплина рассматривает источники погрешностей в ЭВМ, двоично-десятичное кодирование чисел, основы теории автоматов, основы теории информации. Также обучающиеся знакомятся с программными средствами и методами представления и описания графической информации.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- знакомство с понятием «информации»;
- изучение методов измерения количества информации;
- получение представления о погрешностях представления чисел в ЭВМ и погрешностях, возникающих при арифметических операциях;
- знакомство с двоично-десятичным представлением чисел;
- получение представления о конечных автоматах с памятью;
- изучение способов построения схем с памятью;
- получение навыков работы и самостоятельного изучения программных средств и методами представления и описания графической информации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Коды компетенций	Содержание компетенций	Ожидаемые результаты образования
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ЗНАТЬ: Основные компоненты графического интерфейса программных средств (31); Программные средства обработки графической информации (32); Виды графической информации и способы её представления, хранения и отображения (33); Подмножество расширяемого языка разметки XML для представления масштабируемой векторной графики (34). УМЕТЬ: Правильно выбирать программные средства для отображения и редактирования графических данных (У1); Использовать функциональные возможности спецификации Scalable Vector Graphics для представления информации в нужном виде (У2). ВЛАДЕТЬ: Языком разметки масштабируемой векторной графики консорциума W3C (Н1); Иметь навыки самостоятельного изучения программных средств, предназначенных для работы с графической информацией (Н2).
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели и	ЗНАТЬ: Понятие, свойства, виды, единицы «информации» (35); Методы измерения количества информации (36); Источники погрешностей в ЭВМ и их виды (37); Двоично-десятичное кодирование чисел в ЭВМ (38); Понятие абстрактного автомата и способы его описания (39); Виды элементов с памятью с двумя состояниями (310). УМЕТЬ: Измерять информацию в различных единицах (У3); Измерять количество информации (У4);

интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	<p>Оценивать погрешность представления чисел в ЭВМ и погрешность арифметических операций (У5); Представлять числа в Д-кодах (У6); Описывать цифровые автоматы разными способами (У7). ВЛАДЕТЬ: Способами представления информации в разных единицах её измерения (Н3); Методами подсчёта количества информации (Н4); Методами определения априорной погрешности представления чисел и арифметических операций в ЭВМ (Н5); Методами представления чисел в Д-кодах (Н6); Иметь навыки описания и разработки простейших схем с памятью (Н7).</p>
--	--

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
<i>Раздел 1. Программные средства обработки графической информации.</i>	ОПК-2	31, 32, 33, 34, У1, У2, Н1, Н2
1.1. Графические средства организации взаимодействия «человек – информационная система»		
1.2. Организация документов масштабируемой векторной графики		
1.3. Базовые фигуры масштабируемой векторной графики		
1.4. Цветовое оформление элементов масштабируемой векторной графики		
1.5. Работа с текстом		
1.6. Работа с масками		
1.7. Анимирование масштабируемой векторной графики		
<i>Раздел 2. Основы теории информации.</i>	ПК-1	35, 36, У3, У4, Н3, Н4
2.1. Основные понятия теории информации		
2.2. Измерение количества информации	ПК-1	37, 38, У5, У6, Н5, Н6
<i>Раздел 3. Арифметические основы построения ЭВМ.</i>		
3.1. Погрешности в ЭВМ		
3.2 Представление чисел в Д-кодах	ПК-1	39, 310, У7, Н7
<i>Раздел 4. Основы теории автоматов.</i>		
4.1. Основные понятия теории автоматов		
4.2. Языки описания автоматов		
4.3. Триггеры		
4.4. Проектирование схем с памятью.		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Методы вычислений»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель дисциплины – изучение теоретических методов и освоение практических навыков в использовании численных методов при решении различных прикладных задач.

Задачи, решение которых обеспечивает достижение цели:

развитие математического мышления, воспитание высокой математической культуры;

формирование личности студента, развитие его интеллекта, способностей к логическому и алгоритмическому мышлению;

освоение обучаемыми математических методов и основ математического моделирования;

понимание студентами сущности научного подхода, специфики математики и ее роли в прикладных исследованиях.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1).

В результате изучения дисциплины студент должен (ЗУН):

знать:

знать основные этапы решения задач с помощью ЭВМ (31);

источники возникновения погрешностей (32);

основные принципы численного решения задач линейной алгебры и нелинейных задач (33);

основные принципы построения интерполяционных полиномов и кубического сплайна (34);

основные принципы решения задач численного дифференцирования и интегрирования (35);

уметь:

оценивать погрешность полученного численного решения задачи (У1);

использовать основные численные методы для решения математических задач (У2);

разрабатывать алгоритмы и программы для решения вычислительных задач, учитывая необходимую точность получаемого результата (У3);

использовать современное прикладное программное обеспечение для реализации численных методов (У4);

владеть навыками:

решения прикладных задач с помощью численных методов (Н1);

применения современного математического инструментария для решения прикладных задач (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание раздела	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
<i>Раздел 1. Введение в методы вычислений</i>		
Тема 1. Основные этапы решения инженерной задачи с применением ЭВМ	ДОПК-1	31, 32, У1, Н1
Тема 2. Введение в элементарную теорию погрешностей		
<i>Раздел 2. Численные методы решения задач линейной алгебры и нелинейных уравнений</i>		
Тема 3. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений	ОПК-2, ДОПК-1	33, У2, У3, Н1, Н2
Тема 4. Итерационные методы решения систем линейных алгебраических уравнений		
Тема 5. Методы решения нелинейных уравнений		
Тема 6. Методы решения систем нелинейных уравнений		
<i>Раздел 3. Аппроксимация функций. Численное дифференцирование и интегрирование функций</i>		
Тема 7. Приближение (аппроксимация) функций. Интерполяция функций		
Тема 8. Полиномиальная интерполяция		
Тема 9. Тригонометрическая интерполяция		
Тема 10. Полиномы Чебышева		
Тема 11. Сплайн-интерполяция		
Тема 12. Численное дифференцирование функций	ОПК-2, ДОПК-1	34, 35, У2, У3, Н1, Н2
Тема 13. Численное интегрирование функций		
Тема 14. Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Вычислительная математика»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель преподавания дисциплины – ознакомление студентов с теоретическими основами вычислительной математики, приобретения студентами практических навыков по алгоритмизации численных методов анализа и программированию их на языке высокого уровня с применением ПЭВМ.

Дисциплина обеспечивает получение навыков решения математических задач (решение уравнений, систем уравнений и т.д.) с использованием ЭВМ и с учётом особенностей возникающих при этом. Студенты знакомятся с основными этапами решения подобных задач и получают навыки программирования численных алгоритмов решения.

Задачами освоения дисциплины являются:

изучение особенностей математических вычислений, реализуемых на ЭВМ, теоретических основ численных методов. Знакомство с основными понятиями численных методов: погрешность вычислений; устойчивость и сложность алгоритма;

развитие навыков выбора нужных численных методов для решения конкретных практических задач;

развитие способностей самостоятельного изучения готовых программных средств, предназначенных для решения математических задач численными методами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков формируется на основе списка, приведённого в нижеследующей таблице:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Ожидаемые результаты образования
ПК-2	способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования	ЗНАТЬ: основы работы в системах компьютерной математики (З1); УМЕТЬ: составлять алгоритмы численных методов и реализовывать их в системах компьютерной математики (У1); ВЛАДЕТЬ: навыками самостоятельного изучения готовых программных средств, предназначенных для решения математических задач численными методами (Н1).
ДОПК-1	способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности.	ЗНАТЬ: основные понятия теории погрешностей (З2); численные методы решения задач математики (З3); УМЕТЬ: использовать основные понятия теории погрешностей при подсчёте точности вычислений и представления данных (У2); использовать численные методы для решения практических задач (У3). ВЛАДЕТЬ: Способами проведения расчётов с определенной точностью и определения точности данных (Н2); Простейшими алгоритмами вычислительной математики (Н3).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основы теории погрешностей.	ДОПК-1	32, У2, Н2
1.1. Введение в численные методы и теорию погрешностей		
Раздел 2. Уравнения.	ПК-2, ДОПК-1	31, 33, У1, У3, Н1, Н3
2.1. Решение нелинейных уравнений		
Раздел 3. Системы уравнений	ПК-2, ДОПК-1	31, 33, У1, У3, Н1, Н3
3.1. Решение систем линейных алгебраических уравнений		
3.2. Решение систем нелинейных уравнений (НСУ).		
Раздел 4. Аппроксимация функций	ПК-2, ДОПК-1	31, 33, У1, У3, Н1, Н3
4.1. Глобальная аппроксимация функций		
4.2. Локальная аппроксимация функций		
4.3. Нелинейная аппроксимация функций		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Проектирование информационно-аналитических систем»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Проектирование информационно-вычислительных систем» является формирование у студентов знаний об основных теоретических положениях проектирования информационно-вычислительных систем, ознакомление с методикой и технологиями моделирования бизнес-процессов с применением CASE – технологий, а также способности эксплуатации ИВС, используя все ее функциональные возможности.

Задачи дисциплины:

ознакомить студентов с современными подходами к проектированию ИВС; с имеющимися средствами автоматизации проектных работ и методами управления проектированием;
изучить состав и содержание технологических операций проектирования на различных уровнях иерархии;
изучить современные методы и средства проектирования информационно-вычислительных систем.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине «Проектирование ИВС» направлен на формирование следующих компетенций:

способность устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1).

способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

модели и процессы ЖЦ ИВС (31);

методы анализа прикладной области, информационных потребностей, формирование требований к ИВС (32);

методологию и технологию проектирования ИВС (33);

методику оценки затрат проекта и экономической эффективности ИС (34).

уметь:

выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИВС(У1);

выполнить работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС (У2);

оценивать качество и затраты проекта (У3).

владеть навыками:

выполнения работ на всех стадиях жизненного цикла проекта ИВС (Н1);

работы с инструментальными средствами моделирования предметной области (Н2)

применения полученных знаний при составлении материалов для обучения работников применению программно-методических комплексов (НЗ).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем	ПК-4	31-32, У2, Н1, Н3
Раздел 2. Структурный подход к проектированию программного обеспечения	ОПК-1, ПК-1, ПК-4	31-34, У1-У3, Н1-Н3
Раздел 3. Объектно-ориентированный подход к проектированию программного обеспечения	ОПК-1, ПК-1, ПК-4	31-34 У1-У3 Н1-Н3

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Системы автоматизированного проектирования»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью изучения дисциплины «Системы автоматизированного проектирования» является выработка у студентов навыков активного применения ЭВМ при проектировании современных изделий и технологий.

Задачи:

овладение основными методами постановки задач проектирования;

умение принимать решения и отображать результаты проектирования;

усвоение основных сведений о составе, структуре САПР, о принципах и методах создания САПР.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций: способность инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем (ОПК-1);

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1).

способность готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии (ПК-4).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

структуру комплексной САПР, виды и назначение основных компонентов САПР, классификацию и характеристику систем автоматизированного проектирования технических средств САПР (31);

классификацию и характеристику систем автоматизированного проектирования технических средств САПР (32);

методы составления математических моделей систем управления и их оптимизацию (33);

уметь:

работать с ЭВМ в режиме диалога (У1);

использовать в курсовом и дипломном проектировании программно-методический комплекс функционального проектирования систем управления и машинной графики (У2);

инсталлировать программное обеспечение для САПР (У3);

владеть навыками:

оценки результатов работы САПР (Н1);

принятия решений при наличии альтернативных вариантов (Н2);

использования САПР для решения практических задач (Н3).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в автоматизированное проектирование	ОПК-1, ПК-1, ПК-4	31-32, У1-У3, Н1-Н3
1.1. Общие сведения о проектировании и конструировании		
1.2. История развития САПР		
1.3. Задачи синтеза и анализа в САПР		
Раздел 2. Задачи и виды САПР	ОПК-1, ПК-1, ПК-4	31-32, У1-У3, Н1-Н3
2.1. Структура и состав САПР. Базовые подсистемы САПР.		
2.2. CAD, CAE, CAM, CAPP системы		
Раздел 3. Обеспечение САПР - виды, назначение	ОПК-1, ПК-1, ПК-4	31-32, У1-У3, Н1-Н3
3.1. Математическое и лингвистическое обеспечение САПР		
3.2. Техническое и программное обеспечение САПР; методическое и организационное обеспечение САПР		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Теория кодирования»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Теория кодирования» является изучение основных положений и современного аппарата теории информации и кодирования.

Задачи:

изучение методов и алгоритмов сжатия,
построение помехоустойчивых, корректирующих кодов, предназначенных для обнаружения и исправления ошибок, возникающих при передаче информации в канале связи, а также при ее хранении и переработке.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций: способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- как и в чем измеряют информацию (З1)
- что такое кодирование и задачи кодирования информации (З2);
- методы эффективного, помехозащищенного и криптографического кодирования информации (З2);

уметь:

- использовать основные теоретические принципы теории информации и кодирования для обеспечения эффективной и надежной передачи информации (У1);

- применять полученные знания при проектировании устройств ЦОС (У2);

владеть навыками:

- получения количественных оценок информации (Н1);
- расчета информационных характеристик основных элементов систем передачи информации и построения кодов (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в теорию кодирования	ПК-2	31, У1, У2, Н1
1.1. История кодирования и задачи кодирования информации		
1.2. Понятие информации		
1.3. Система передачи информации		
Раздел 2. Энтропия и информация	ПК-2	31, У1, Н1, Н2
2.1. Энтропия как мера неопределенности физической системы		
2.2. Свойства энтропии		
Раздел 3. Методы эффективного и помехозащищенного кодирования информации	ПК-2	31, 32, У1, У2, Н1
3.1. Алгоритмы Шеннона-Фано и Хаффмана		
3.2. Код Хэмминга		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Функциональное и логическое программирование»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель изучения дисциплины – знакомство с основными направлениями развития функционального и логического программирования, основами декларативного (символьного) программирования, сферами применения символьной (не числовой) обработки данных, создание экспертных систем и программ искусственного интеллекта.

В процессе изучения дисциплины студент должен получить знания, умения и навыки для решения профессиональных задач, связанных с разработкой программного обеспечения символьного программирования, систем искусственного интеллекта. Среди них задачи:

развитие навыков применения основных принципов декларативных языков программирования, использования декларативного смысла и процедурной семантики, механизмов возврата и отсечения, методов решения логических задач, методов формирования динамических баз данных, методов рекурсивного программирования, использования функций более высокого порядка;

выработка представления о направлениях развития теории функционального и логического программирования, об основных тенденциях развития семантики программ;

формирование умения правильно выбирать и использовать формальные модели функционального и логического вычислительных процессов, методы управления вычислительным процессом на основе механизмов возврата и отсечения;

обеспечение получения практического опыта применения динамических баз данных, функций более высокого порядка, различных видов рекурсии.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующей профессиональной компетенции:

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основные принципы логического программирования – механизма возврата, механизма сопоставления термов, отсечения, рекурсии (31);

основы функционального программирования – лямбда исчисления, S-выражений, способы определения собственных функций, в том числе функций высших порядков (32);

основные принципы обработки символьных выражений, работу с рекурсивными структурами данных (33); макросы, способы их определения и использования (34).

уметь:

определять и пользоваться символьными выражениями и списками, определять собственные предикаты и применять существующие, использовать рекурсивные отношения (У1);
определять лямбда-выражения и функции, в том числе функции высших порядков, использовать рекурсивные определения (У2);
работать со сложными структурами данных, способами их обработки, с макросами (У3);
владеть навыками:
использования возможностей языка Пролог в различных приложениях (Н1);
использования возможностей языка Лисп в различных приложениях в том числе в искусственном интеллекте (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Декларативные языки программирования на примере языков Пролог и Лисп	ПК-2	31, У1, Н1
1.1. Предмет дисциплины, ее объем, содержание и связь с другими дисциплинами учебного плана.		
1.2. Цели и задачи дисциплины. Пример программы на языке Пролог о родственных отношениях.		
1.3. Предложения языка. Рекурсивное определение правил.		
1.4 Декларативный и процедурный смысл пролог-программ.		
Раздел 2. Синтаксис и семантика пролог-программ	ПК-2	31, 33, У1, Н1
2.1. Объекты данных языка Пролог. Сопоставление (унификация) термов. Порядок предложений и целей в программе		
Раздел 3 Списки, операторы и арифметика.		
3.1. Представление списков. Некоторые операции над списками. Операторная запись (нотация).	ПК-2	31, У1, Н1
3.2 Арифметические действия в языке Пролог.		
Раздел 4. Операции над структурами данных	ПК-2	31, У1, Н1
4.1. Представление списков, сортировка. Двоичные деревья,		
4.2. Операции над деревьями. Графы. представление множеств двоичными деревьями.		
Раздел 5. Рекурсия в Прологе	ПК-2	31, 33, У1, Н1
5.1. Рекурсивное программирование в Прологе. Списки, деревья. Графы, операции над графами.		
Раздел 6. Стратегии поиска.	ПК-2	31, 33, У1, Н1
6.1. Поиск в глубину, поиск в ширину		
6.2. Эвристический поиск и поиск с предпочтением		
Раздел 7. Пролог и искусственный интеллект.	ПК-2	31, 33, У1, Н1
7.1. Экспертные системы (ЭС), работа ЭС в условиях неопределенности. «И-ИЛИ» графы.		
7.2. Игры двух лиц с полной информацией. Минимаксный принцип. Минимаксные игровые программы.	ПК-2	31, 33, У1, Н1
7.3. Типовые ситуации и механизм «советов». Решение логических задач, головоломок.		
Раздел 8. Функции в языке Лисп	ПК-2	32, 33, У2, Н2
8.1. Функция - отображение между множествами. Тип аргументов и функций.		
8.2. Определение и вызов функций. Единообразная префиксная нотация. Иерархия вызовов		
Раздел 9. Определение функций в Лиспе. Базовые функции (примитивы) языка Лисп	ПК-2	32, 33, У2, Н2
9.1. Лямбда – выражение – функция без имени. Функция Черча. Лямбда – определение и лямбда – вызов, задание параметров в лямбда – списке		

9.2. DEFUN – определение собственных функций. Многозначные функции.		
Раздел 10. Вычисления в Лиспе.	ПК-2	32, 34, У1, У3, Н2
10.1. Формы, виды форм		
10.2. Управляющие структуры Лиспа: разветвление вычислений, последовательные вычисления, циклические вычисления. Итерация и рекурсия.		
Раздел 11. Внутренне представление списков	ПК-2	32, 33, У1, Н2
11.1. Списочная ячейка, выбор полей указателей. Логическое и физическое равенство списков.		
11.2. Точечная пара и списочная ячейка. Управление памятью и сборка мусора.		
Раздел 12. Основы рекурсии.	ПК-2	32, У1, У2, У3, Н2
12.1. Рекурсия и терминальная ветвь. Простая рекурсия и её соответствие циклу. Примеры простой рекурсии		
12.2. Другие виды рекурсии – взаимная рекурсия, рекурсия более высокого порядка. Рекурсия по значению и рекурсия по аргументам		
Раздел 13. Функционалы.	ПК-2	32, 33, У2, У3, Н2
13.1. Функционал – функции высшего порядка. Способы композиции функций.		
13.2. Применяющие функционалы APPLY, FUNCALL, их применение.		
13.3. Отображающие функционалы типа MAP и их использование.		
13.4. Композиция функционалов. Понятие замыкания.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Графические системы»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины является изучение наиболее распространенных графических систем, широко используемых в различных предметных областях инженерной деятельности.

Задачами дисциплины является изучение принципов построения современных графических систем, их классификация, методика изучения, способов написания приложений к ним.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	<p>знать:</p> <p>31 – классификацию современных графических систем, их возможности и принадлежность к соответствующим предметным областям</p> <p>уметь:</p> <p>У1 – применять графические системы для решения различных задач</p> <p>владеть:</p> <p>Н1 – приемами формирования конструкторской документации в графических системах разных классов и типов</p>
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных	<p>знать:</p> <p>32 – принципы построения применяемых геометрических моделей</p> <p>уметь:</p>

систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина»	У2 – обмениваться результатами проектирования между системами разных классов и типов. владеть: Н2 – навыками оформления интерфейсов с применением графических систем
---	--

3. Структура и содержание учебной дисциплины.

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Технические средства компьютерной графики	ОПК-2	З1, У1, Н1
Форматы хранения графической информации	ОПК-2, ПК-1	З1, З2, У1, У2, Н1, Н2
Растровая и векторная графика	ОПК-2, ПК-1	З1, З2, У1, У2, Н1, Н2

Аннотация рабочей программы дисциплины «Исследование операций»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины является представление о современной проблематике теории исследования операций. Основной акцент в курсе делается на математические модели принятия решений, составляющие ядро широкого спектра научно-технических и социально-экономических технологий, которые реально используются современным мировым профессиональным сообществом в теоретических исследованиях и практической деятельности. Систематическое изучение математических постановок целого ряда типовых (массовых) моделей принятия целесообразных решений.

Задачи дисциплины:

- формирование знаний, умений и навыков в области постановки и решения задач линейного, нелинейного, динамического программирования, антагонистических, бескоалиционных, позиционных игр.
- изучение основных принципов оптимальности (экстремальность, доминирование, гарантированный результат, равновесие, устойчивость).
- овладение умениями и навыками применения математического аппарата к задачам теории исследования операций.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-1).

знать:

основы исследования систем организационного управления с помощью построения математических моделей операций, происходящих в этих системах (З1), теоретические основы поиска решений на математических моделях (З2).

уметь:

ставить задачу исследования (У1), строить модель системы или выполняемой ею операции (У2), применять математические методы и вычислительные средства для получения искомого результатов, анализировать полученные результаты (У3).

владеть навыками:

решения задач исследования операций (Н1), реализации алгоритмов, используемых в разработках автоматизированных систем обработки информации и управления (Н2).

3. Структура и содержание учебной дисциплины.

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Введение.	ОПК-2, ПК-1	З1-З2
Раздел 1. Линейное программирование.		У1-У3
Раздел 2. Введение в нелинейное программирование.		Н1-Н2
Раздел 3. Введение в динамическое программирование		
Раздел 4. Введение в теорию игр.		
Раздел 5. Введение в теорию массового обслуживания.		

Аннотация рабочей программы дисциплины «Техническое обслуживание ЭВМ»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Техническое обслуживание ЭВМ» является формирование теоретических основ и практических навыков технического обслуживания ЭВМ.

Задачи дисциплины:

изучение систем автоматического диагностирования;
восстановления видов программного, аппаратного и комбинированного контроля;
изучение видов неисправностей и характерных особенностей их проявления;
освоение диагностических программ общего и специального назначения и типовых алгоритмов обнаружения неисправностей.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4)

способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7),

способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

структуру и виды ЭВМ (З1);

контролировать работу подключения и настраивания модулей ЭВМ и периферийных устройств (З2);

методы автоматического диагностирования (З3);

способы программного, аппаратного и комбинированного контроля (З4);

диагностические программы (З5);

различные виды сервисной аппаратуры, используемой для диагностики (З6);

виды конфликтов при установке оборудования и способы их устранения (З7);

неисправности ЭВМ, характерные особенности их проявления и методы восстановления работоспособности (З8);

способы выявления неисправностей на рабочих станциях (З9)

уметь:

применять теоретические знания на практике (У1);

проводить активную профилактику компонентов ПК (У2);

создавать образ системного диска при резервном копировании (У3);

создавать загрузочный диск с набором необходимых программ (У4);

проводить тестирование компонентов ПК при помощи диагностических программ общего и специального назначения (У5).

производить техническое обслуживание (У6);

контроль и диагностику ЭВМ (У7);

восстановление работоспособности вычислительного оборудования (У8);
 проводить резервное копирование и восстановление данных (У9)
 владеть навыками:
 установкой модулей ЭВМ и периферийного оборудования (Н1);
 методами модернизации ЭВМ (Н2);
 методами резервного копирования и восстановления данных (Н3);
 методами подбора конфигурации вычислительного оборудования с учетом решаемых задач (Н4);
 методами технического обслуживания RAID-массивов (Н5).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Организация технического обслуживания ЭВМ	ОПК-4, ПК-7, ПК-8	31-34 У1-У5 Н1-Н3
1.1. Типовая система технического и профилактического обслуживания.		
1.2. Периодичность профилактического обслуживания. Организация профилактических работ.		
1.3. Материально-техническое обеспечение.		
1.4. Системы автоматического восстановления и диагностирования.		
1.5. Взаимодействие и сравнительные характеристики систем автоматического контроля, диагностирования и восстановления.		
1.6. Виды программного, аппаратного и комбинированного контроля.		
1.7. Диагностические программы общего и специального назначения.		
Раздел 2. Текущее техническое обслуживание	ОПК-4, ПК-7, ПК-8	35-38 У6-У8 Н4
2.1. Сервисная аппаратура для диагностики сети		
2.2. Конфликты при установке оборудования и способы их устранения		
2.3. Типовые алгоритмы поиска неисправностей.		
2.4. Модернизация и конфигурирование ЭВМ с учетом решаемых задач.		
Раздел 3. Обслуживание серверов и рабочих станций	ОПК-4, ПК-7, ПК-8	39, У9, Н5
3.1. Обслуживание дисковых систем серверов и способы выявления неисправностей на рабочих станциях.		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Аппаратные средства вычислительной техники»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины является изучение особенностей построения аппаратного обеспечения современных электронно-вычислительных средств.

Основными задачами дисциплины являются:

изучение организации аппаратной составляющей вычислительной техники;
 освоение методов анализа схмотехнических решений;

овладение практическими навыками работы с аппаратными устройствами.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов (ОПК-4);
- способность проверять техническое состояние вычислительного оборудования и осуществлять необходимые профилактические процедуры (ПК-7);
- способность составлять инструкции по эксплуатации оборудования (ПК-8).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- особенности построения аппаратного обеспечения современных электронно-вычислительных средств, современную элементную базу (З1);
- принципы эксплуатации вычислительного оборудования (З2);
- особенности аналоговой и цифровой схемотехники (З3);

уметь:

- проводить анализ схемотехнических решений вычислительной аппаратуры (У1);
 - выполнять работы по установке, настройке и обслуживанию технических и программно-аппаратных средств защиты информации (У2);
 - выполнять требования инструкции по эксплуатации (У3);
- владеть навыками:
- экспериментальных исследований аппаратных средств электронно-вычислительной аппаратуры (Н1);
 - оценки производительности подсистем и компонент (Н2);
 - написания инструкций по эксплуатации оборудования (Н3).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Эволюция архитектуры ЭВМ	ОПК-4, ПК-8	31-32, У1, Н1
Тема 1.1. История развития ЭВМ.		
Тема 1.2. Архитектура и алгоритм работы современного компьютера.		
Тема 1.3. История развития и архитектура современных микропроцессоров.		
Раздел 2. Организация компонентов ЭВМ	ОПК-4, ПК-7	31-32, У1-У2, Н1-Н2
Тема 2.1. Организация материнской платы персонального компьютера.		
Тема 2.2. Иерархия запоминающих устройств ЭВМ.		
Тема 2.3. Видеоподсистема и организация вывода информации на экран.		
Раздел 3. Организация подсистемы обеспечения ЭВМ	ПК-7, ПК-8	32-33, У2-У3, Н2-Н3
Тема 3.1. Организация системы охлаждения ЭВМ.		
Тема 3.2. Организация подсистемы электропитания персонального компьютера.		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Системы компьютерной математики»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Системы компьютерной математики» является ознакомление студентов с программными системами символьной математики или компьютерной алгебры: MathCAD, GNU OCTAVE и др.

Задачи дисциплины:

- изучение базовых принципов работы программ систем компьютерной математики,
- формирование умения практического применения изученных схем, конструирования на их основе модифицированных алгоритмов и проверка их надежности.
- выработка навыков самостоятельной работы при решении теоретических и практических задач.
- развить умение анализа и практической интерпретации полученных математических результатов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

способность применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- основные идеи построения, применения и теоретического обоснования алгоритмов численного решения различных классов математических задач (31);
- методы решения основных задач алгебры и анализа (32);
- основные конструктивные элементы программной реализации алгоритмов численного решения математических задач (34);
- характерные черты развития технологии решения математических задач при помощи вычислительных устройств (35);

уметь:

- подбирать к данной математической модели подходящий численный метод (У1);
- получать численный результат и анализировать его (У2);
- использовать полученные результаты в реальных тематических исследовательских ситуациях (У3);
- подбирать к данной вычислительной модели подходящий прием программирования (У4);
- программными методами анализировать полученные результаты (У5).

владеть навыками:

- применения численных методов вычислительной математики в СКМ (Н1);
- использования ПК и программированием (Н2);
- применения математического аппарата, в конечном итоге обобщающим в практической плоскости результаты изучения курсов математического анализа, алгебры, дифференциальных и интегральных уравнений (Н3);
- практическими навыками программной реализации математических задач современными вычислительными средствами (Н4).

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
1.	Раздел 1. Возможности систем компьютерной математики Тема 1. Введение. Возникновение и развитие систем компьютерной математики; Тема 2. Обзор инструментальных средств символьной алгебры, их назначение и основные функции; Тема 3. Вычисления в GNU OCTAVE. Формирование векторов и матриц; Тема 4. Матричные операции линейной алгебры;	ПК-2 ДОПК-1	31, 35, У1, У4, Н1, Н4
2.	Раздел 2. Средства программирования в системах компьютерной алгебры	ПК-2 ДОПК-1	32, 35, У2, У4, Н2, Н4

	<p>Тема 5. Операторы управления вычислительным процессом. Написание программ;</p> <p>Тема 6. Реализация алгоритмов представление и преобразования символьных данных, интерпретация результатов;</p> <p>Тема 7. Построение графиков, использование анимации;</p> <p>Тема 8. Основы работы с системой Mathcad;</p> <p>Тема 9. Особенности выполнения аналитических преобразований в MathCAD;</p> <p>Тема 10. Особенности выполнения аналитических преобразований в MathCAD;</p>		
3	<p>Раздел 3. Решение прикладных задач средствами систем компьютерной алгебры</p> <p>Тема 12. Программные средства численных методов;</p> <p>Тема 13. Интерполяция и сглаживание данных в пакете GNU Octave;</p> <p>Тема 14. Математическое и имитационное моделирование.</p>	ПК-2 ДОПК-1	33, 34, 35, У4, У5, Н2, Н3, Н4

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Нечеткая логика»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель дисциплины формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах нечеткой математики и логики, теории нечетких множеств, позволяющих описывать нечеткие понятия и знания, оперировать этими знаниями и делать оптимальные выводы.

Задачи дисциплины:

- изучение основных положений теории нечетких множеств и их применение в качестве инструмента для описания информационной неопределенности;
- изучение нечеткой логики как эффективного средства отображения неопределенностей и неточностей реального мира;
- изучение принципов нечеткого управления как основного направления применения теории нечетких множеств;
- изучение и применение методов построения нечетких алгоритмов и компьютерных нечетких систем;
- изучение приемов и методов принятия решений при нечеткой исходной информации.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2)

способность применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1).

В результате изучения курса студент должен знать (ЗУН):

Знать:

- основы математических моделей принятия решений (З1);
- прикладные пакеты программ для оценки эффективности (З2).

уметь:

использовать современные информационные технологии на различных этапах процесса принятия решений в условиях неопределенности (У1);

строить математические модели для решения прикладных задач, составлять алгоритмы и программы с применением элементов нечеткой логики и теории нечетких множеств (У2).

владеть навыками:
разработки математических моделей прикладных задач с элементами нечетких множеств (Н1);
использования современных прикладных программных продуктов для оценки эффективности решения профессиональных задач (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Введение в теорию принятия решений.	ПК-2, ДОПК-1	31, 32 У1, У2 Н1, Н2
Задачи принятия решений в условиях риска.		
Задачи принятия решений в условиях неопределенности.		
Задачи принятия решений в условиях определенности.		
Введение в теорию нечетких множеств.		
Основные понятия и определения теории нечетких множеств.		
Операции над нечеткими множествами. Обобщение операций.		
Функция принадлежности нечеткого множества.		
Расстояние между нечеткими множествами. Индексы нечеткости.		
10.Нечеткие отношения.		
11.Нечеткая и лингвистическая переменная.		
12.Нечеткая истинность.		
13.Нечеткие высказывания и системы нечеткого вывода.		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Программирование на языке Java»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины является получение базовых знаний объектно-ориентированного программирования, изучение принципов программирования, получение практических навыков работы по разработке программ.

Задачи дисциплины:

овладение основами знаний о принципах проектирования и разработки компьютерных программ на языке Java;

представление о принципах построения и функционирования современной платформы Java;

приобретение практических навыков многопоточного программирования;

применение современных инструментальных программных средств при разработке программного обеспечения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций: способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

этапы разработки программных средств (31)

возможности объектно-ориентированного языка Java (32);

принцип построения алгоритмов (33)

принципы создания многопоточных приложений (З4).
 уметь:
 ставить задачу и разрабатывать алгоритм ее решения (У1),
 проектировать алгоритмы (У2),
 реализовывать алгоритмы с помощью современных средств программирования (У3);
 владеть навыками:
 проектирования алгоритмов и реализации их на языках программирования (Н1),
 отладки и тестирования алгоритмов (Н2),
 использования интегрированных средств разработки для создания программных продуктов (Н3).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основы языка Java	ПК-2	31, 33, У1, Н1, Н3
1.1. Введение в Java, обзор платформ и технологий		
1.2. Встроенные типы данных языка Java		
1.3. Управляющие конструкции языка Java. Массивы.		
Раздел 2. Объектно-ориентированное программирование в Java	ПК-2	32, У1, У3, Н2, Н3
2.1. Объектная модель в Java		
2.2. Принципы объектно-ориентированного программирования в Java		
2.3. Пакеты и интерфейсы. Основные классы, коллекции, система обработки исключительных ситуаций		
Раздел 3. Создание графического интерфейса пользователя и многопоточное программирование	ПК-2	33, 34, У1, Н3
3.1. Принципы построения графического интерфейса		
3.2. Потоки и процессы.		
Раздел 4. Сетевые средства Java	ПК-2	31, У3, Н3
4.1. Сетевое программирование с сокетами и каналами		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Объектное проектирование»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель дисциплины освоение методик использования программных средств для решения практических задач.

Задачи дисциплины:

изучение объектно-ориентированного подхода к программированию
 освоение объектно-ориентированных языков и систем программирования;
 применение современных инструментальных средств при разработке программного обеспечения.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

синтаксис и семантику языка программирования C# (З1),

основные принципы объектно-ориентированного подхода (ООП) в программировании

(32);

уметь:

реализовывать алгоритмы с помощью средств программирования C# (У1),

использовать объектно-ориентированный подход в программировании (У2);

владеть навыками:

проектирования алгоритмов и реализации их на языке программирования C# (Н1),

использования интегрированных средств разработки для создания программных продуктов

(Н2),

проектирования алгоритмов с использованием ООП и реализации их на языке программирования C# (Н3),

использования интегрированных средств разработки для создания программных продуктов с использованием ООП (Н4).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Язык программирования C#	ПК-2	31, У1, Н1
Основы C#		
Операторы и инструкции		
Раздел 2. Объектно-ориентированное проектирование средствами C#	ПК-2	32, У2, Н2-Н4
2.1. Основные принципы ООП		
2.2. Введение в классы		
2.3. Инкапсуляция		
2.4. Полиморфизм		
2.5. Наследование		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Теория быстрых алгоритмов»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Теория быстрых алгоритмов» является изучение основных алгоритмов быстрой обработки сигналов.

Задачи:

изучение наиболее эффективных алгоритмов при обработке больших массивов данных в режиме реального времени и удовлетворяющих требованиям сверхскоростной обработки информации.;

применение быстрых алгоритмов для решения практических задач.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- теоретико-числовые алгоритмы цифровой обработки сигналов (31);

- принципы информационных технологий на основе непозиционных систем счисления

(32);

- области применения, достоинства и ограничения быстрых алгоритмов цифровой обработки сигналов (33);

уметь:

- проектировать цифровые устройства на основе быстрых алгоритмов (У1);
- оценивать эффективность применения быстрых алгоритмов в цифровых устройствах (У2);
- владеть навыками:
- аппаратной реализации устройств БПФ в СОК (Н1);
- компьютерного вычисления ДПФ на основе БПФ (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в быстрые алгоритмы	ОПК-2, ПК-2	31, У1, У2, Н1
1.1. История быстрых алгоритмов обработки сигналов		
1.2. Использование быстрых алгоритмов		
1.3. Основные области применения		
Раздел 2. Быстрые алгоритмы дискретного преобразования Фурье	ОПК-2, ПК-2	31, У1, Н1, Н2
2.1. Дискретные сигналы. Дискретное преобразование Фурье (ДПФ).		
2.2. Алгоритм БПФ с основанием 2		
Раздел 3. БПФ в СОК и поразрядная обработка цифровых сигналов	ПК-2	31, 32, У1, У2, Н1
3.1. Разработка устройств БПФ в СОК		
3.2. Поразрядные алгоритмы ДПФ (ПДПФ)		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Нелинейное и динамическое программирование»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель дисциплины: ознакомить студентов с основными понятиями и принципами «Нелинейного и динамического программирования», обучить студентов методологии решения задач нелинейного и динамического программирования.

Задачи дисциплины:

- выработать навыки применения математического аппарата для описания конкретных ситуаций, требующих принятия оптимального решения;
- выработать навыки решения простейших задач нелинейного и динамического программирования и массового обслуживания.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);
- способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2).

В результате изучения курса студент должен (ЗУН)

знать:

основные понятия и принципы «Нелинейного и динамического программирования» (31);
методологию решения задач нелинейного и динамического программирования, элементов теории массового обслуживания (32);

уметь:

применять математические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности (У1);
применять системный подход к анализу и синтезу сложных систем (У2);
уметь строить математические модели объектов профессиональной деятельности (У3);
уметь использовать математические инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования (У4);

владеть навыками:
 основами математического моделирования прикладных задач, решаемых аналитическими методами (Н1);
 навыками решения оптимизационных задач с ограничениями (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Геометрическая интерпретация задач нелинейного программирования.	ОПК-2, ПК-2	31-32, У1-У4, Н1-Н2
Метод множителей Лагранжа		
Поиск экстремума в замкнутой и неограниченной областях.		
Элементы динамического программирования.		
Многошаговые задачи принятия решений.		
Метод динамического программирования.		
Общая характеристика задач, их экономическая и геометрическая интерпретация		
Метод динамического программирования.		
Общая характеристика задач, их экономическая и геометрическая интерпретация.		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Процессоры обработки сигналов»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Процессоры обработки сигналов» является ознакомление с принципами построения, методами разработки и применения специализированных цифровых вычислительных машин и сигнальных процессоров в системах цифровой обработки сигналов (ЦОС).

Задачи:

изучение методов реализации устройств ЦОС в форме специализированных вычислителей;
 освоение архитектуры и системы команд ЦПОС;
 освоение методов разработки ПО для сигнальных процессоров.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
 способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

- методы реализации устройств ЦОС в форме специализированных вычислителей на базе цифровых процессоров обработки сигналов;

- состав и функциональные обозначения современных цифровых процессоров обработки сигналов (ЦПОС) (31);

- архитектуру и системы команд ЦПОС (32);

уметь:

- применять полученные знания при проектировании устройств ЦОС (У1);

- осуществлять обоснованный выбор ЦПОС (У2);

владеть навыками:

- разработки ПО для сигнальных процессоров (Н1);
- работы в интегрированной среде разработки программного обеспечения (ПО) для сигнальных процессоров (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. ЦПОС и их роль в современных электронных технологиях	ПК-2, ПК-3	31, У1, У2, Н1
1.1. Основные характеристики современных ЦСП		
1.2. Основные отличия ЦСП		
1.3. Основные области применения DSP		
Раздел 2. Обработка сигналов в реальном времени на ЦСП	ПК-2, ПК-3	31, У1, Н1, Н2
2.1. Архитектура ЦСП		
2.2. Особенности архитектуры ЦСП серии ADSP-21xx		
Раздел 3. Среда разработки Visual DSP фирмы Analog Devices	ПК-2, ПК-3	31, 32, У1, У2, Н1
3.1. Создание проектов		
3.2. Поиск ошибок		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Параллельное программирование»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель преподавания дисциплины – формирование у студентов знаний основ параллельного программирования: моделей параллельных систем с разделяемой/распределенной памятью, методов взаимодействия и синхронизации выполнения параллельных задач, особенностей реализации потоков (threads) в операционных системах POSIX и Windows.

Задачами преподавания дисциплины являются:

- знакомство с архитектурой современных многоядерных процессоров;
- изучение особенностей реализации многопоточности в различных ОС и языках программирования;
- знакомство с принципами построения и функционирования современных суперкомпьютеров;
- формирование умения правильно выбирать и использовать инструментальные средства в зависимости от поставленной задачи и архитектуры целевой системы;
- получение практического опыта разработки параллельных программ с использованием языков программирования C/C++, Java и современного инструментария (OpenMP, Intel TBB, MPI, CUDA/OpenCL).

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

способность разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов и баз данных, используя современные инструментальные средства и технологии программирования (ПК-2);

способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности (ПК-3).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основы проектирования параллельных программ (31),

особенности реализации потоков в ОС POSIX и Windows (32),
 принципы построения и функционирования современных суперкомпьютеров (33),
 основы гетерогенных параллельных вычислений (34).

уметь:

правильно выбирать инструментальные средства в зависимости от поставленной задачи и архитектуре целевой системы при проектировании параллельной программы (У1),

разрабатывать параллельные программы для систем с разделяемой и распределенной памятью (У2),

оценивать эффективность параллельных программ (У3).

владеть навыками:

разработки параллельных программ для систем с разделяемой памятью (многоядерные процессоры) под ОС POSIX и Windows (Н1),

разработки параллельных программ для систем с распределенной памятью (Н2),

разработки параллельных программ для гетерогенных систем с использованием технологий CUDA/OPENCL (Н3),

отладки и поиска ошибок в параллельных программах (Н4),

оценки эффективности полученной параллельной программы (Н5).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Проектирование параллельных программ	ПК-2, ПК-3	31, У1, У3, Н4, Н5
1.1. Введение в параллельное программирование.		
1.2. Проектирование параллельных программ		
Раздел 2. Разработка параллельных программ с разделяемой памятью	ПК-2, ПК-3	32, У2, У3, Н1, Н4, Н5
2.1. OpenMP		
2.2. Intel Threading Building Blocks		
2.3. Потоки в ОС Windows		
2.4. POSIX Threads		
2.5. Потоки Java		
Раздел 3. Разработка параллельных программ с распределенной памятью	ПК-2, ПК-3	33, У2, У3, Н2, Н4, Н5
3.1. Message Passing Interface		
Раздел 4. Гетерогенные параллельные вычисления	ПК-2, ПК-3	34, У2, У3, Н3, Н4, Н5
4.1. Технологии CUDA и OPENCL		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Операционная система UNIX»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Операционная система UNIX» является изложение основ организации операционной системы UNIX.

Основными задачами дисциплины являются:

изучить основные понятия и организация операционной системы в целом;

научиться использовать базовый пользовательский и программный интерфейсы, основные компоненты

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:

способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2);

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина» (ПК-1).

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:

основные понятия Unix-систем (З1);

организация Unix-систем в целом (З2);

уметь:

использовать базовый пользовательский и программный интерфейсы (У1);

применять и настраивать основные компоненты (У2);

владеть навыками:

использования утилит для настройки и обслуживания Unix-системы (Н1);

выполнения типичных задач в Unix-системах (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Введение в Unix-системы	ОПК-2	З1
Тема 1.1 Основные понятия Unix		
Раздел 2. Работа в Unix-системах	ОПК-2	У1, Н1
Тема 2.1 Унифицированный интерфейс		
Тема 2.2 Основы администрирования		
Раздел 3. Принципы Unix-систем	ПК-1	З2, У2, Н2
Тема 3.1 Мультиплатформенность		
Тема 3.2 Многопользовательность		
Тема 3.3 Мультипроцессность		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Сетевые операционные системы»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель изучения дисциплины – изучение сетевых операционных систем, их структуры, алгоритмов управления локальными и сетевыми ресурсами, обзор существующих операционных систем, приобретение практических навыков по работе с некоторыми из операционных систем.

Дисциплина обеспечивает совершенствование знаний, полученных при изучении операционных систем. В рамках дисциплины даются принципы построения сетевых ОС, алгоритмы управления и функционирования. Затем рассматривается реализация этих алгоритмов в различных сетевых ОС. В заключении дисциплины рассматриваются практические вопросы администрирования сетевых ОС.

Задачами освоения дисциплины являются:

изучение теоретических основ работы в сетевых операционных системах;

изучение принципов взаимодействия процессов;

развитие навыков программирования в различных операционных системах;

развитие способностей самостоятельного изучения принципов работы в различных ОС в качестве администратора и системного программиста.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Перечень развиваемых и контролируемых в образовательном процессе знаний, умений и навыков формируется на основе списка, приведенного в нижеследующей таблице:

Коды компетенций	Содержание компетенций	Ожидаемые результаты образования
ОПК-2	способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ЗНАТЬ: алгоритмы управления общими ресурсами (З1); УМЕТЬ: администрировать различные операционные сети (У1); ВЛАДЕТЬ: навыками написания программ параллельной обработки данных

		(Н1);
ПК-1	способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек – электронно-вычислительная машина»	<p>ЗНАТЬ: основные принципы построения и функционирования сетевых операционных систем (З2); о существующих сетевых операционных системах и отличия между ними (З3).</p> <p>УМЕТЬ: разрабатывать алгоритмы управления общими ресурсами (У2).</p> <p>ВЛАДЕТЬ: методами проектирования многопоточных и многозадачных приложений в различных системах (Н2) навыками администрирования операционных систем (Н3).</p>

3. Структура и содержание дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Операционная система Unix.	ОПК-2 ПК-1	31-33, У2, Н1, Н2
Процессы в Unix.		
Потоки в Unix		
IPC		
Сравнение некоторых Unix- и Linux-функций		
Раздел 2. Операционная система Windows.	ОПК-2 ПК-1	31-33, У2, Н2
Процессы и потоки Windows		
Различие Unix- и Windows- систем на примере wait-функций		
Раздел 3. Организация информационной безопасности и системное администрирование	ОПК-2 ПК-1	31, 33, У1, Н3
Сетевой экран в Unix		
Пароли		
Работа с дисками. Журналирование процессов		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Основы теории управления»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Цель: познакомить студентов с понятиями, фактами и методами, составляющими теоретические основы теории управления, математическими преобразованиями систем уравнений, моделирующих процессы в отраслях инженерных и экономических, а также информационных, дать студентам знания по математическим и информационным технологиям в области теории управления.

Задачи:

теоретическое освоение студентами современных концепций и моделей проблем теории управления;

приобретение практических навыков применения аппарата теории управления в технических науках.

освоение понятий теории управления, оптимизации технологических процессов с применением компьютерных методов решения соответствующих методов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2).

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);

В результате изучения дисциплины студент должен (ЗУН):

знать:

основные понятия теории управления (31),
свойства и особенности автоматических систем (АС) (32),
задачи теории автоматического управления (33),

Математическое описание автоматических систем (34),

Характеристики автоматических систем (35),

Условия устойчивости автоматических систем (36),

Оптимальные параметры систем (37),

уметь:

решать задачи теории автоматического управления (У1),

выполнять математическое описание автоматических систем (АС) (У2),

Исследовать устойчивость автоматических систем (У3),

владеть навыками:

построения и решения общего уравнения АС (Н1),

Построение переходных характеристик АС(Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание раздела	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Основы автоматических систем	ОПК-2, ПК-1	31-35, У1, У2 Н1
Тема 1. Задачи автоматического управления.		
Тема 2. Свойства и особенности автоматических систем.		
Тема 3. Функциональная схема и типы АС.		
Тема 4. Задачи теории автоматического управления.		
Тема 5. Математическое описание автоматических систем.		
Тема 6. Структуры автоматических систем.		
Тема 7. Чувствительность автоматических систем.		
Тема 8. Характеристики автоматических систем.		
Тема 9. Вынужденные процессы	ОПК-2, ПК-1	36-37 У3 Н2
Раздел 2. Управление автоматическими системами		
Тема 10. Устойчивость автоматических систем.		
Тема 11. Исследование устойчивости автоматических систем.		
Тема 12. Свободные процессы в автоматических системах.		
Тема 13. Оптимальные процессы.		
Тема 14. Системы при случайных воздействиях.		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Разработка мобильных приложений»

1. Цель и задачи обучения по дисциплине

Целью дисциплины «Разработка мобильных приложений» является получение знаний и навыков разработки мобильных приложений.

Основными задачами дисциплины являются:

выполнение проектов по созданию программ, комплексов программ, программно-аппаратных средств, баз данных, компьютерных сетей;

реализация информационных технологий в сфере профессиональной деятельности.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

Процесс обучения по дисциплине направлен на формирование следующих компетенций:
способность осваивать методики использования программных средств для решения практических задач (ОПК-2).

способность разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина" (ПК-1);

В результате обучения по дисциплине, обучающийся должен (ЗУН):

знать:
 устройство мобильных приложений (З1);
 принципы и методы разработки мобильных приложений (З2);
 уметь:
 применять инструменты и средства для разработки мобильных приложений (У1);
 реализовывать алгоритмы и методы для мобильных приложений (У2);
 владеть навыками:
 установки, настройки и управления мобильными приложениями (Н1);
 создания типовых мобильных приложений (Н2).

3. Структура и содержание дисциплины

Содержание	Формируемые компетенции	Формируемые ЗУН
Раздел 1. Мобильные вычислительные устройства	ОПК-2, ПК-1	31, Н1
Тема 1.1. Классификация мобильных устройств		
Тема 1.2. Технические характеристики мобильных устройств		
Тема 1.3. Коммуникационные технологии		
Тема 1.4. Программные платформы	ОПК-2, ПК-1	31, У1, Н1
Раздел 2. Мобильные сервисы		
Тема 2.1. Мобильные технологии		
Тема 2.2. Мобильные приложения		
Тема 2.3. Пример проектирования мобильного приложения	ОПК-2, ПК-1	32, У1, У2, Н2
Раздел 3. Основы программирования мобильных приложений		
Тема 3.1. Отладка мобильных приложений		
Тема 3.2. Программирование локальных мобильных приложений		
Тема 3.3. Работа с web-сервисами в мобильных приложениях	ОПК-2, ПК-1	32, У1, У2, Н2
Тема 3.4. Разработка мобильных web-приложений		

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

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

Задачи дисциплины:

- сохранение и укрепление здоровья студентов, содействие правильному формированию и всестороннему развитию организма, поддержание высокой работоспособности на протяжении всего периода обучения;
- понимание социальной значимости прикладной физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- приобретение знаний научно - биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте;

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

- приобретение студентами необходимых знаний по основам теории, методики и организации физического воспитания и спортивной тренировки, подготовка к работе в качестве общественных инструкторов, тренеров и судей;

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

-совершенствования спортивного мастерства студентов – спортсменов.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрируют соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Ожидаемые результаты обучения (ЗУН)
Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8)	Знать влияние физической культуры и спорта на развитие человека и подготовку специалиста, простейшие способы контроля и оценки физического состояния, физического развития и физической подготовленности (З1).
	Уметь творчески использовать средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни (У1).
	Владеть средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности (Н1).

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Модуль 1. Спортивные игры (волейбол, футбол)	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном и прикладном значениях спортивных игр, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях спортивными играми; – <i>практический материал</i> : техника и тактика спортивных игр в нападении и в защите	ОК-8 (У1, З1, Н1)
2.	Модуль 2. Спортивные игры (баскетбол, футбол)	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном и прикладном значениях спортивных игр, личная гигиена и профилактика травматизма при занятиях спортивными играми; – <i>практический материал</i> : техника и тактика спортивных игр в нападении и в защите	ОК-8 (У1, З1, Н1)
3.	Модуль 3. Циклические виды (легкая атлетика, лыжный спорт)	– <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях легкой атлетики, личная гигиена и предупреждение травм на занятиях легкой атлетикой; – <i>практический материал</i> : бег на короткие, средние и длинные дистанции, прыжки в длину, метание гранаты с разбега – <i>теоретические сведения</i> об оздоровительном, прикладном и оборонном значениях лыжного спорта, предупреждение травм на занятиях лыжным спортом; – <i>практический материал</i> : техника имитации одновременного бесшажного, одновременного одно- и двушажного, попеременного двушажного ходов на месте и в	ОК-8 (У1, З1, Н1)

	<p>движении. Работа с амортизаторами. Специальные подготовительные упражнения для изучения техники классических и коньковых ходов. Шаговые и прыжковые имитации с палками и без палок. Строевые упражнения с лыжами на месте. Способы переноски лыж. Повороты на месте: вокруг пяток и носков лыж, махом, прыжком. Ступающий шаг. Изучение техники скользящего шага. Способы передвижения на лыжах (классические и коньковые ходы, переходы с хода на ход, подъемы в гору и спуски с них, повороты в движении, торможения). Выбор лыжного инвентаря. Установка креплений и ремонт. Оборудование для обработки лыж. Мази и парафины и их характеристика. Смазка и обработка лыж массового проката и элитных лыж</p>	
--	--	--

Аннотация рабочей программы дисциплины «Чувашский язык»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью дисциплины «Чувашский язык» дисциплины является формирование коммуникативной и межкультурной компетенций у студентов нефилологических специальностей.

Задачи, решаемые в процессе изучения дисциплины:

- лингвистическая: овладение языковыми знаниями и соответствующими им навыками (фонетическими, лексическими, грамматическими);
- социолингвистическая: способность использовать языковые единицы в соответствии с ситуацией общения и речевым партнером;
- социокультурная: способность к ведению диалога культур, знание социального контекста, в котором функционирует язык;
- стратегическая: способность использовать различные вербальные и невербальные стратегии, чтобы компенсировать проблемы в коммуникации, связанные с нехваткой языковых средств;
- формирование у студентов практических навыков устной речи (говорения), слушания, чтения и письменной речи;
- формирование и углубление умений и навыков составления чувашского связного текста по проблематике специальности;
- воспитание и формирование конкурентоспособного специалиста в избранной области, владеющего коммуникативными навыками в условиях русско-чувашского двуязычия;
- формирование целостной этнокультурной ориентации, предполагающей овладение общими знаниями о Чувашской Республике, о чувашском народе;
- создание такой модели обучения чувашскому языку, которая способствовала бы коррективке сложившегося стереотипа и формированию положительной мотивации.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
<p>способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5)</p>	<p>Знать: базовую лексику, представляющую стиль повседневного и общекультурного общения; читать и понимать со словарем литературу на повседневные и общекультурные темы;</p> <p>Уметь: владеть навыками разговорно-бытовой речи; понимать устную речь</p> <p>Владеть: основами устной речи – делать сообщения, доклады</p>

способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	<p>Знать: Знать: о толерантности к другой культуре, пути анализа социально-значимых проблем и процессов; способы кооперации с коллегами, работы в коллективе.</p> <p>Уметь: логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь;</p> <p>находить организационно – управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность</p> <p>Владеть: культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения.</p>
---	---

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Чувашский язык	Праистория чувашского языка. Особенности развития чувашской лексики. Стилистика и фразеология чувашского языка. Признанные (выдающиеся) ученые лингвисты и их труды в области языкознания. Современные ученые лингвисты.	ОК-5, ОК-6

Аннотация рабочей программы дисциплины «Граждановедение и патриотическое воспитание»

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью учебного курса «Граждановедение и патриотическое воспитание» для студентов первого курса очного отделения факультета информатики и вычислительной техники является патриотическое воспитание студентов, формирование социально активной личности гражданина, обладающей чувством национальной гордости, любви к Отечеству, своему народу и готовностью к выполнению конституционных обязанностей.

Задачи курса предполагают:

патриотическое воспитание молодежи на основе изучения истории России;

формирование высокой социальной активности, трудолюбия, нравственности, уважения к правам и свободам человека, любви к семье, окружающей природе, своему Отечеству;

изучение национальных традиций народов России;

приобщение к духовным ценностям Отечества;

характеристика исторического самосознания своего народа;

определение роли и значения своей страны во всемирно-историческом процессе;

социализация личности, развитие критического мышления;

профилактика экстремизма, правонарушений и других негативных явлений в молодежной среде.

2. Компетенции обучающихся, формируемые в результате освоения дисциплины, ожидаемые результаты образования

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	<p>Знать:</p> <p>пути формирования сбалансированной системы ценностей, где были бы гармонично представлены гражданские, патриотические, морально-нравственные и духовные особенности и традиции нации;</p> <p>иметь научное представление о том, что ценности рассматриваются в совокупности индивидуальных и гражданских личностных качеств, сформированность которых выражается в мировоззрении, идеалах и поведенческих нормах, воплощаются в общественном сознании в форме коллективных умонастроений, чувствах и оценках по</p>

	<p>отношению к своему народу, его истории, культуре, государству.</p> <p><i>Уметь:</i> воспроизводить духовные ценности своего Отечества, иметь представление об историческом самосознании своего народа, изучать и развивать национальные традиции; уметь выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к различным аспектам отечественной истории. объективно оценивать вклад своей страны в развитие мировой цивилизации.</p> <p><i>Владеть:</i> представлениями о политической организации России.</p>
--	---

3. Структура и содержание дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Разделы не выделяются	Курс предполагает разработку научно обоснованных концептуальных подходов к организации патриотического воспитания студентов. В разделах курса сформулированы теоретические основы граждановедения и патриотического воспитания, его цель, задачи и принципы, роль и место государственных органов, общественных объединений и организаций, различных конфессий и отдельных личностей по воспитанию патриотизма, способствующие преодолению разобщенности в освещении истории Отечества и теоретическому осмыслению опыта прошлого своей страны в контексте имеющихся научных представлений об основных этапах развития мировой цивилизации.	ОК-6

Аннотация рабочей программы дисциплины «Избранные главы элементарной математики»

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Дисциплина «Избранные главы элементарной математики» обеспечивает приобретение знаний и умений в соответствии с государственным образовательным стандартом, содействует формированию мировоззрения и развитию системного мышления.

Целью дисциплины является:

воспитание достаточно высокой математической культуры; привитие навыков современных видов математического мышления;

Задачи дисциплины: знания и практические навыки, полученные по дисциплине «Избранные главы элементарной математики», используются обучаемыми при изучении математических дисциплин, а также при выполнении домашних работ.

2. Компетенции студента, формируемые в результате освоения учебной дисциплины, ожидаемые результаты образования и компетенции студента по завершении освоения программы учебной дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: способность применять естественнонаучные и общетехнические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретические и экспериментальные исследования в профессиональной деятельности (ДОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия и методы алгебры и начала анализа;
- базовые понятия дифференциального исчисления;
- планиметрии и стереометрии;

Уметь: применять методы математического анализа при решении инженерных задач;
 Владеть: инструментарием для решения математических задач в своей предметной области.

3. Структура и содержание учебной дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции (ОПК)
1.	Алгебра и начала анализа	Алгебраические уравнения, неравенства и системы. Многочлены, алгебраические дроби. Степени и корни. Основные элементарные функции, их графики и свойства. Тригонометрические, показательные, логарифмические уравнения и неравенства. Производная и ее применения.	ДОПК-1
2.	Геометрия	Основные понятия планиметрии и стереометрии.	ДОПК-1

Аннотация рабочей программы дисциплины

«Социальная адаптация лиц с ОВЗ»

1. Цель и задачи освоения учебной дисциплины

Цель дисциплины – формирование навыков социальной адаптации у обучающихся с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (далее с ОВЗ) к различным условиям образования и жизнедеятельности с учетом ограничений здоровья обучающихся.

Задачи дисциплины:

- формирование у обучающихся с инвалидностью и ОВЗ мотивации и личностных механизмов непрерывного самообразования и профессионального саморазвития;
- выработка способности у обучающихся с инвалидностью и ОВЗ к согласованным позитивным действиям в коллективе и взаимодействию в совместной социокультурной и профессиональной деятельности коллектива;
- овладение навыками адекватного отношения к собственным психофизическим особенностям и их саморегуляции при общении и взаимодействии в коллективе;
- освоение приемов адекватного применения норм закона, относящимся к правам инвалидов, и правовыми механизмами при защите своих гражданских прав в различных жизненных и профессиональных ситуациях;
- повышение компетентности в возможности самостоятельного построения индивидуальной образовательной траектории;
- дополнительная индивидуализированная коррекция нарушений или недостаточно развитых учебных и коммуникативных умений, профессиональной и социальной адаптации на этапе высшего образования; возможность подбора методов обучения и социального взаимодействия с учетом особенностей и образовательных потребностей конкретного обучающегося;
- формирование способности к самоорганизации учебной деятельности, с учетом имеющихся ограничений здоровья обучающихся;
- формирование способности к коммуникации, способности выстраивать межличностное взаимодействие с окружающими с учетом ограничений здоровья и имеющихся ресурсов;
- повышение личностной и социальной активности обучающихся с ОВЗ;
- формирования установок, стимулирующих личностный рост, обеспечение психологической защищенности обучающихся с ОВЗ.

2. Перечень планируемых результатов обучения дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ООП

В процессе освоения данной дисциплины обучающиеся формируют следующие компетенции и демонстрирует соответствующие им результаты обучения:

Компетенция по ФГОС	Основные показатели освоения
Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности (ОК-4)	Знать основы права в различных сферах жизнедеятельности
	Уметь использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
	Владеть навыками использования основ правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6)	Знать принципы функционирования профессионального коллектива, понимать роль корпоративных норм и стандартов; о социальных, этнических, конфессиональных и культурных особенностях представителей тех или иных социальных общностей
	Уметь работать в коллективе, эффективно выполнять задачи профессиональной деятельности; работая в коллективе, учитывать социальные, этнические, конфессиональные, культурные особенности представителей различных социальных общностей в процессе профессионального взаимодействия в коллективе, толерантно воспринимать эти различия
	Владеть приемами взаимодействия с сотрудниками, выполняющими различные профессиональные задачи и обязанности; в процессе работы в коллективе этическими нормами, касающимися социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами и приемами предотвращения возможных конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
Способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7)	Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности
	Уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности, приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности
	Владеть приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности, технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности

3. Структура и содержание дисциплины

п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Формируемые компетенции
1.	Раздел 1. Основы социально-правовых знаний	Понятие социальной адаптации, ее этапы, механизмы, условия. Социальные нормы, социальные роли. Механизмы социальной адаптации в коллективе. Гражданско-правовые основы жизнедеятельности лиц с инвалидностью и ОВЗ. Основные гарантии инвалидам в области социальной защиты и образования. Медико-социальная экспертиза. Порядок и условия установления инвалидности. Реабилитация, трудоустройство, обеспечение доступности высшего образования инвалидов. Материальное обеспечени, технические	ОК-4

		средства реабилитации, медицинская помощь инвалидам. Обеспечение беспрепятственного доступа инвалидов к информации и объектам социальной инфраструктуры. Общественные объединения инвалидов.	
2.	Раздел 2. Мотивация личности	Мотивация личности. Технология самоорганизации личности. Волевая регуляция поведения человека. Приемы учебной и трудовой самоорганизации. Управление эмоциями. Значение адекватной постановка жизненных и профессиональных целей с учетом собственных способностей и возможностей здоровья. Тренинг личностной и профессиональной активности. Перспективный план собственного профессионального развития.	ОК-7
3.	Раздел 3. Профессиональное самоопределение	Профессиональное становление личности. Этапы профессионального становления личности. Общие и специальные способности. Мотивы профессиональной деятельности. Способности и успешность деятельности. Развитие способностей. Учет особенностей свойств личности при выборе профессии. Личностные противопоказания к выбору профессии. Технология трудоустройства. Современные требования к работнику. Формы, методы, технологии самопрезентации при трудоустройстве. Деловая игра «Собеседование с работодателем». Структура написания резюме.	ОК-6, ОК-7
4.	Раздел 4. Личность и коллектив. Коммуникативный практикум	Развитие навыков эффективного общения. Игры и упражнения на отработку обучающимися с инвалидностью и ОВЗ коммуникативных навыков, умения слушать, сочувствовать другому, понимать его точку зрения; развитие способности дифференцировать чувства (свои и других людей), осознание внутренних конфликтов; коррекция индивидуальных приёмов установления контакта; повышение чувствительности к партнёру по общению; усвоение языка невербального общения; выработка навыков активного слушания и понимания партнёра; снижение уровня неуверенности в себе в общении; коррекция личностных характеристик, мешающих продуктивному общению. Способы преодоления коммуникативных барьеров, бесконфликтное общение. Тренинг уверенного поведения. Уверенное, неуверенное, агрессивное поведение. Тренинг ассертивности.	ОК-6, ОК-7