

Аннотация		
Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	зачет	
Цели освоения дисциплины		
сформировать у студентов культуру безопасности, рискориентированное мышление и ценностные ориентации, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • изучить правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности, системы контроля и управления условиями жизнеобеспечения; • изучить теоретические основы безопасности, взаимодействия человека со средой обитания, последствия воздействия на человека опасных, вредных и поражающих факторов среды обитания в обычных условиях и в чрезвычайных ситуациях; • изучить методы защиты работающих и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий и от применения современных средств поражения; • изучить приемы оказания первой допсихологической помощи пострадавшим; • изучить приемы оказания первой доврачебной помощи пострадавшим. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 3 семестре очного обучения, имеет практико-ориентированный характер и построена с учетом междисциплинарных связей – знаний и умений, приобретаемых студентами в ходе изучения дисциплин: математики, химии, физики, учебной практики.</p> <p>Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин учебного плана, при формировании знаний и умений, определенных участниками образовательных отношений: охрана труда, производственной и преддипломной практик.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>УК-8 – способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций</p> <p>Код и содержание индикаторов компетенции:</p> <p>ИУК 8.1. Анализирует факторы вредного влияния на жизнедеятельность.</p> <p>ИУК 8.2. Умеет выявлять признаки, причины, условия возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения); осуществляет действия по предотвращению их возникновения.</p> <p>ИУК 8.3. Оценивает степень потенциальной опасности и использует средства индивидуальной и коллективной защиты.</p> <p>ИУК 8.4. Обеспечивает безопасные условия труда на рабочем месте. Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте.</p> <p>ИУК 8.5. Знает правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций. Умеет оказывать первую помощь в чрезвычайных ситуациях.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные природные и техноферные опасности, их свойства и характеристики; – характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду; – методы защиты от чрезвычайных ситуаций применительно к сфере своей профессиональной деятельности; 		
уметь:		

<ul style="list-style-type: none"> – идентифицировать основные опасности среды, оценивать риск их реализации; – выбирать методы защиты от опасностей в условиях чрезвычайных ситуаций
владеть:
<ul style="list-style-type: none"> – законодательными и правовыми основами в области безопасности; – методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий – приемами оказания первой допсихологической помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций – приемами оказания первой помощи пострадавшим в условиях чрезвычайных ситуаций

Аннотация		
Наименование Дисциплины	АНАЛИТИЧЕСКАЯ ГЕОМЕТРИЯ	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен (1 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
формирование у студента способности применения знаний по аналитической геометрии при изучении последующих дисциплин, готовности распознавать возможности применения полученных знаний, умений и навыков.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – познакомить с основными понятиями векторной алгебры и основными формулами метода координат на плоскости и в пространстве; – научить применять основные формулы метода координат на плоскости, научить писать уравнения окружности, прямой на плоскости при различных геометрических способах ее задания, формулу расстояния от точки до прямой на плоскости, научить распознавать уравнения эллипса, гиперболы и параболы; – научить работать с основными объектами векторной алгебры на плоскости и в пространстве; – научить применять основные формулы метода координат в пространстве; научить писать уравнения плоскости и прямой в пространстве, уравнение сферы, поверхностей второго порядка. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится блоку Б1 базовой части учебного плана (Б1.О.11)		
ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
Знать: виды уравнений прямых на плоскости, плоскости и прямые в пространстве; линии второго порядка: эллипсы, гиперболы, параболы и их канонические уравнения; канонические уравнения поверхностей второго порядка; исследование поверхностей второго порядка по их каноническим уравнениям.		
Уметь: использовать методы аналитической геометрии при решении задач элементарной математики, математического анализа; задавать геометрические фигуры аналитическими условиями; решать геометрические задачи аналитическими методами.		
Владеть: навыками выполнения операций над векторами, нахождением скалярного,		

векторного, смешанного произведения векторов, методом координат на плоскости и в пространстве, их приложениями к решению геометрических и физических задач.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Визуальное программирование	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Развить у студентов способность программирования в визуальных средах, усвоить методы создания проектов, построения компонент и основные идеи объектно-ориентированного программирования.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – изучить основы разработки программ в визуальных средах программирования, – освоить методы обработки событий, – использование библиотек компонент, – отладки созданных проектов. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Визуальное программирование» изучается в блоке (блок 1, Часть, формируемая участниками образовательных отношений учебного плана) во втором семестре. Для изучения дисциплины «Визуальное программирование» необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Структурное программирование», «Системное и прикладное программное обеспечение».</p> <p>Дисциплина «Визуальное программирование» интегрирует с дисциплиной «Компьютерные сети». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь, поскольку при ее изучении используются как алгоритмические методы, так и информационные и коммуникационные технологии.</p> <p>Изучение дисциплины «Визуальное программирование» является основой для освоения последующих дисциплин: «Прикладные алгоритмические методы», «Прикладное программирование», практики «Научно-исследовательская работа».</p> <p>Компетенция ПК-3 дополнительно формируется дисциплинами «Структурное программирование», «Прикладное программирование», практикой «Производственная практика».</p>		
Формируемая компетенция ПК3:		
<p>Способен к разработке программного обеспечения. Индикаторы ПК3:</p> <p>ПК-3.1. Знает основные языки программирования, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ПК-3.2. Умеет применять языки программирования, современные программные среды разработки программного обеспечения для решения прикладных задач.</p> <p>ПК-3.3. Умеет оценивать эффективность принимаемых алгоритмических и технологических решений в профессиональной деятельности.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – принципы визуального программирования; – структуру сред быстрой разработки программ; – что такое объект, его свойства, методы; – назначение, свойства, события и методы объектов среды; – операторы языка визуального программирования; – структуру программы; – алгоритмические структуры.
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – создавать новые формы проекта; – размещать объекты на формах; – обрабатывать события с использованием подпрограмм; – управлять вводом и выводом информации на дисплее и файлах; – управлять выводом графической информации с элементами анимации.
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами визуального программирования, – отладкой программ в визуальной среде.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Возрастная и педагогическая психология	
Направление подготовки, направленность	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у студентов представлений об основных механизмах, факторах и условиях психического развития человека, становления его личности на различных возрастных этапах в учебно-воспитательном процессе, побуждение к дальнейшему самостоятельному освоению знаний, накопленных современной психолого-педагогической наукой и практикой.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • формирование знаний по актуальным проблемам возрастной и педагогической психологии с учетом новейших достижений отечественной и зарубежной науки; • освоение знаний о особенностях психического развития в онтогенезе; • формирование представлений о содержании целей, методов и средств педагогической деятельности; • формирование умений оптимально строить учебный процесс с учетом различных факторов и условий, возрастных и дифференциальных особенностей детей; • формирование умений самостоятельно определять потенциальные возможности учащихся и тенденции развития у них творческих способностей к различным видам деятельности. 		
Место дисциплины в структуре ООП		

Часть, формируемая участниками образовательных отношений, блока Дисциплины (модули), 3 семестр (очная форма обучения).

Формируемые компетенции

ПКоб-1 - Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- содержание основных закономерностей психического развития на каждом этапе жизненного цикла;
- категориальный аппарат возрастной и педагогической психологии;
- психологическое содержание педагогической деятельности;
- основы психологического сопровождения школьника в учебной деятельности;
- роль обучения и воспитания в развитии психики и личности ребенка;
- значение профессионального психолого-педагогического общения.

уметь:

- уметь применять современные методы диагностирования достижений обучающихся и воспитанников, в частности тесты на интеллект, учитывающие возрастные особенности детей и взрослых, в том числе тесты «школьной готовности»;
- определять уровень психического развития ребенка;
- организовать взаимодействие учителя и учащегося на уроке;
- управлять вниманием и всей познавательной сферой учащегося на протяжении всего урока;
- анализировать урок и внеклассные мероприятия с точки зрения психолого-педагогических особенностей

владеть:

- психолого-педагогического сопровождения учебно-воспитательного процесса;
- психологического воздействия как на психику, личность учащегося так и коллектив класса в целом;
- здоровье сберегающих технологий;
- оказывать психологическую помощь школьнику.

Аннотация

Наименование дисциплины	Вычисления на многопроцессорных системах	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	Экзамены в 7 и 8 семестрах	

Цели освоения дисциплины

Познакомить студентов с методами организации высокопроизводительных вычислений в рамках технологии параллельного программирования MPI.

Задачи дисциплины

- познакомить студентов с организацией современных вычислительных систем;
- познакомить с методами распараллеливания алгоритмов;
- привить навыки параллельного программирования с использованием коммуникационной библиотеки MPI.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Вычисления на многопроцессорных системах» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Изучается в 7 и 8 семестрах обучения. Для её изучения необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Линейная алгебра», «Структурное программирование», «Дискретная математика», «Методы вычислительной математики», «Системные платформы и оболочки».

Данная дисциплина завершает теоретическое обучение бакалавров. В процессе её прохождения студенты научатся создавать параллельные программы и будут готовы к применению технологии параллельного программирования при решении ресурсоёмких задач, поставленных в дипломных проектах. Также она расширяет кругозор будущего выпускника в области современных технологий программирования и способствует созданию условий для успешного продолжения учёбы в магистратуре по направлению «Прикладная математика и информатика».

Формируемые компетенции

– ПК-2 (способен к анализу программного обеспечения)

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать: – современные компьютерные технологии параллельных вычислений;
 – архитектуры современных кластерных вычислительных систем,
 – идеи параллельного программирования и принцип работы многопроцессорного кластера,
 – методы распараллеливания алгоритмов в технологии MPI.

уметь: – работать на многопроцессорном кластере;
 – писать программы, используя параллельное программирование,
 – оценивать ускорение и эффективность программы, использующей параллельное программирование.

владеть: – методами распараллеливания алгоритмов численного интегрирования в технологии MPI;
 – методами распараллеливания алгоритмов умножения матрицы на вектор в технологии MPI.

Аннотация

Наименование дисциплины	Деловая коммуникация
Направление подготовки	01.03.02 «Прикладная математика и информатика», 04.03.01 «Химия», 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника», 09.03.02 «Информационные системы и технологии», 09.03.03 «Прикладная информатика»; 29.03.02 «Технологии и проектирование текстильных изделий», 29.03.04 «Технология художественной обработки материалов», 29.03.05 «Конструирование изделий легкой промышленности», 35.03.02 «Технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств», 42.03.01 «Реклама и связи с общественностью», 42.03.02 «Журналистика», 43.03.02 «Туризм»; 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»; 39.03.02 «Социальная работа», 44.03.01 «Педагогическое образование», 44.03.02 «Психолого-педагогическое образование», 44.03.03 «Специальное (дефектологическое) образование».

Направленность подготовки	Все направленности вышеназванных направлений	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачёт	

Цели освоения дисциплины

Формирование у обучающихся коммуникативной компетентности в сфере делового общения; овладение знаниями, умениями и навыками успешного взаимодействия в деловой коммуникации, совершенствование умения оптимального использования средств русского языка в устном и письменном деловом общении

Задачи дисциплины

- понимание специфики делового общения как особого вида коммуникативной деятельности;
- усвоение понятийно-категориального аппарата дисциплины; усвоение понятия общения, его структурных компонентов, аспектов, уровней, целей, функций;
- изучение основных форм, видов, жанров делового общения и овладение различными приемами их эффективного, конструктивного использования;
- развитие коммуникативных умений в деловой сфере, овладение навыками учета ситуативных особенностей для продуктивного делового общения в будущей профессиональной деятельности обучающихся;
- овладение технологиями делового взаимодействия, способностью определения стратегий и тактик успешного делового общения;
- освоение технологии, стратегий, форм устной деловой коммуникации;
- освоение технологии, стратегий, форм письменной деловой коммуникации;
- освоение основных правил, приёмов, средств подготовки и осуществления публичной речи в деловой коммуникации;
- формирование навыков невербальной культуры делового общения, обеспечивающих успешность деловой коммуникации;
- формирование представлений о содержании, формах и национальных особенностях в области деловых коммуникаций;
- совершенствование владения нормами современного русского литературного языка, обеспечивающими коммуникативную компетентность участников делового общения

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к блоку Б.1, обязательной части учебного плана; изучается в I семестре.

Формируемые компетенции

УК-4 – способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранных языках.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- специфику делового общения как особого вида коммуникативной деятельности;
- понятийно-категориальный аппарат дисциплины;
- понятие общения, его структурные компоненты, аспекты, уровни, цели, функции;
- основные формы, виды, жанры делового общения;
- формы устной деловой коммуникации: конструктивного спора, деловой беседы, переговоров, пресс-конференции, дискуссии, дебатов и др.;
- формы письменной деловой коммуникации: резюме, заявления, биографии, автобиографии, рекомендации и др.; организационно-распорядительной документации: акта, справки, служебных записок, докладных записок, пресс-релизов, деловых писем, рекламаций и др.;
- основные правила, приёмы, средства подготовки и осуществления публичной речи в деловой коммуникации;
- стратегии и тактики успешного делового общения;

Аннотация

- невербальные средства делового общения;
- национальные особенности делового общения;
- способы формирования положительного имиджа делового человека;
- принципы делового этикета

уметь:

- ориентироваться в особенностях конкретной деловой коммуникации;
- применять на практике рациональные стратегии и тактики делового общения;
- осуществлять эффективную речевую самопрезентацию;
- готовить и осуществлять устное диалогическое и полилогическое деловое общение (деловой разговор, деловую беседу, деловые переговоры, деловое совещание, пресс-конференцию, телефонный разговор, дискуссию, дебаты);
 - составлять различную документацию: резюме, заявления, биографию, автобиографию, рекомендацию, акты, справки, служебные записки, докладные записки, пресс-релизы, деловые письма, рекламации и др.
 - создавать и осуществлять публичную речь, уместную и востребованную в конкретной ситуации делового общения;
 - осуществлять речевую коммуникацию в устной и письменной форме в строгом соответствии с нормами современного русского языка;
 - осуществлять речевую коммуникацию в соответствии с правилами речевого этикета в деловой коммуникации;
 - учитывать национальные особенности в устном и письменном межкультурном деловом общении;
 - понимать язык невербальной коммуникации.

владеть:

- обязательным минимумом знаний в области теории деловой коммуникации, технологий и техники делового общения;
- правилами и нормами делового общения в профессиональной деятельности;
- навыками участия в деловой коммуникации, осуществляемой в устной и письменной формах;
- навыками создания и редактирования документов различных жанров;
- навыками использования норм современного русского литературного языка в деловой коммуникации;
- навыками соблюдения этикетных норм поведения в деловой коммуникации

Наименование дисциплины	Дидактика	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование теоретико-методологической основы организации учебной деятельности, развитие способностей реализации на практике принципов, форм, методов, средств обучения, формирование способностей решать задачи обучения и духовно-нравственного развития личности обучающихся.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>формирование у студентов знаний о целях, содержании, формах, методах обучения в общей школе; формирование у обучающихся готовности к организации учебно-воспитательной деятельности со школьниками в единстве мотивационного, содержательного и операционного компонентов; вооружение студентов системой проектировочных, конструктивных, организаторских и коммуникативных умений.</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в 4 семестре на очной форме обучения		
Формируемые компетенции		
ПКоб-1 Способен реализовывать педагогическую деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса (обучения) в образовательных организациях основного общего, среднего общего образования		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать: основные категории дидактики, сознательно использовать их в анализе и организации целостного педагогического процесса в начальной школе; теоретические основы, историю и перспективы развития системы общего образования; современные дидактические концепции, образовательные технологии; основные государственные документы по вопросам организации образования в общей школе; методы и формы организации образовательного процесса в школе.</p>		
<p>уметь: обосновывать и творчески использовать разнообразные формы, методы, приемы и средства обучения; оценивать эффективность результатов внедрения в педагогический процесс передового педагогического опыта, новых форм и методов образовательной работы; осваивать новые образовательные технологии, проявлять инициативу к инновациям в педагогической деятельности. осуществлять систематическую работу по самообразованию, совершенствованию профессионально-значимых умений и навыков.</p>		
<p>владеть: навыками организации сотрудничества детей, поддержания их активности и инициативности, самостоятельности, развития творческих способностей; особенностями установления деловых отношений с коллегами, родителями школьников, социальными партнерами для решения образовательных задач; навыками анализа оценивания и прогнозирования современных образовательных процессов.</p>		

Аннотация	
Наименование дисциплины	Дискретная математика
Направление подготовки	01.03.02. Прикладная математика и информатика

Аннотация

Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>– освоение фундаментальных понятий и методов по следующим разделам дискретной математики: теория множеств, комбинаторика, теория алгебраических структур, теория графов;</p> <p>– формирование практических навыков применения полученных знаний по дискретной математике, необходимых как в дальнейшем обучении, так и в профессиональной деятельности.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>– формирование представлений об основных методах дискретной математики для формализованного представления дискретных систем, процессов и явлений: теоретико-множественных, алгебраических, графических.</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>3</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
основные определения и методы изучаемых разделов дискретной математики в рамках развития способности использовать базовые знания дискретной математики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой.		
уметь:		
пользоваться основными методами дискретной математики для решения практических задач с целью формирования у студентов способности понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.		
владеть:		
навыками формализации и решения практических задач методами дискретной математики в рамках формирования способности понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат.		

Наименование дисциплины	Дифференциальные уравнения	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен в 4 семестре	
Цели освоения дисциплины		
формирование у студента способности к применению системных теоретических знаний, умений и практических навыков в дисциплине «Дифференциальные уравнения»		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомить студентов с основными понятиями и главными теоремами теории дифференциальных уравнений; – сформировать навык решения главных видов обыкновенных дифференциальных уравнений; – научить анализировать нелинейные системы, сводя их к решению линейных; – научить решать прикладные задачи методом составления дифференциального уравнения и последующего его решения, научить интерпретировать полученные результаты. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в 4 семестре.		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.</p> <p>Индикаторы:</p> <p>ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области высшей математики, знает основные законы физики и теоретические методы анализа физических явлений.</p> <p>ОПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и других дисциплин высшей математики.</p> <p>ОПК-1.3. Имеет навыки проведения компьютерного вычислительного эксперимента с визуализацией полученных результатов расчётов.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории устойчивости – типы классических дифференциальных уравнений – теоремы существования и единственности решений дифференциальных уравнений в различных функциональных пространствах. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять тип уравнения – правильно применять классический метод решения для уравнения указанного типа – исследовать решения на устойчивость – составлять дифференциальные уравнения для физических и геометрических задач – интерпретировать полученные решения с точки зрения физики и геометрии; – решать линейные системы обыкновенных дифференциальных уравнений второго и третьего порядков; – линеаризовывать нелинейные системы и исследовать их на устойчивость; – строить фазовые портреты систем второго порядка 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – методами решения классических дифференциальных уравнений первого и второго порядков – методами приближенного решения дифференциальных уравнений 		

Аннотация

- методикой линеаризацией нелинейных систем и исследования их на устойчивость;
- методикой исследования фазовых портретов систем второго порядка

Наименование дисциплины	Иностранный язык	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	8	288
Формы контроля	Зачет – 1, 2, 3 сем. (ОФ, ОЗФ)	Экзамен – 4 сем. (ОФ, ОЗФ)
	Зачет – 1 курс (ЗФ)	Экзамен – 2 курс (ЗФ)
Цели освоения дисциплины		
<p>Повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения задач в различных сферах повседневного, учебного, социокультурного и официально-делового общения с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.</p>		
Задачи дисциплины		
<p>состоят в последовательном овладении студентами универсальной компетенцией УК-4, то есть способностью осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на иностранном языке.</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается на 1, 2 курсах (очная форма обучения – 1, 2, 3, 4 семестры, очно-заочная форма обучения – 1, 2, 3, 4 семестры, заочная форма обучения – 2, 3, 6 сессии), имеет практико-ориентированный характер и построена с учетом междисциплинарных связей, в первую очередь, знаний и умений, приобретаемых студентами в ходе изучения социальных дисциплин / дисциплины «Деловые коммуникации»</p> <p>Дисциплина является предшествующей по отношению к курсу иностранного языка в рамках магистратуры.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном и иностранном(ых) языке(ах).</p> <p>ИУК 4.1. Выбирает на государственном и иностранном языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами.</p> <p>ИУК 4.2. Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках.</p> <p>ИУК 4.3. Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном языках.</p> <p>ИУК 4.4. Умеет коммуникативно и культурно приемлемо вести устные деловые разговоры на государственном и иностранном языках.</p> <p>ИУК 4.5. Демонстрирует умение выполнять перевод академических текстов с иностранного на государственный язык.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка; – культурно-специфические особенности менталитета, представлений, установок, ценностей представителей инокультуры; – принципы поиска информации для решения коммуникативных задач на иностранном языке; – принципы построения письменного высказывания для делового общения на иностранном языке; 		

- принципы построения устного высказывания для делового общения на иностранном языке;
- алгоритм перевода текста с иностранного языка на государственный;

уметь:

- выбирать необходимые вербальные и невербальные средства общения для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;
- порождать и воспринимать устную и письменную речь на иностранном языке с учетом социокультурных особенностей;
- использовать информационно-коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения коммуникативных задач;
- адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение собеседника при восприятии устных и письменных текстов;
- переводить тексты с иностранного языка на государственный с учетом содержания и стиля текста на иностранном языке и лексико-грамматических, стилистических особенностей государственного языка;

владеть:

- социокультурной компетенцией для успешного взаимопонимания с представителями другой культуры;
- информационно-коммуникационными технологиями для выбора оптимального режима поиска информации;
- межкультурной коммуникативной компетенцией в устной и письменной речи; навыками перевода иностранного текста на русский язык.

Аннотация

История	
Наименование дисциплины	История
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы
	Часы
	4 144
Формы контроля	Зачёт, экзамен
Цели освоения дисциплины	
<ul style="list-style-type: none"> - овладение систематизированными знаниями об истории России и мира с древнейших времён до наших дней; - формирование у студентов способности понимать важнейшие характеристики исторического процесса; - развивать умение ориентироваться в концепциях объясняющих единство и многообразие исторического процесса; - раскрывать органическую взаимосвязь отечественной и мировой истории, выявляя при этом общее и особенное в российской и зарубежной истории. 	
Задачи дисциплины	
<ul style="list-style-type: none"> - показать место и значение истории в обществе, формирование и эволюцию исторических понятий и категорий; - раскрыть современную историографическую ситуацию, как в отечественной, так и мировой исторической науке; - выявить узловые проблемы, по которым ведутся сегодня споры и дискуссии; - проанализировать те изменения в исторических представлениях, которые произошли в России и мире за последние годы; - связать содержание проблем с конкретными персоналиями, чьё влияние на ход истории было особенно значимым; - с позиций сегодняшнего дня раскрывать вопросы ментальности, национального характера, эволюцию нравственных ценностей, образа жизни и быта социума. 	
Место дисциплины в структуре ООП	
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1 и 2	

семестрах обучения.

Изучение дисциплины базируется на знаниях по дисциплинам «История России» и «Всеобщая история», полученных на предшествующей ступени образования.

Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин/практик: «Философия», «Культурология и межкультурное взаимодействие». дисциплина изучаются параллельно с дисциплинами социально-гуманитарного, психолого-педагогического и предметно-методического модулей и является основой для прохождения различных видов учебной и производственной практик и подготовки к государственной итоговой аттестации.

Формируемые компетенции

УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- основные события отечественной истории в контексте всемирно-исторического развития;
- основные этапы исторического развития России в контексте мирового исторического процесса;
- особенности культурно-исторического наследия ведущих мировых цивилизаций,
- причинно-следственные связи событий, взаимосвязь и логику исторических явлений и процессов.

уметь:

- использовать полученные знания и умения для критического восприятия общественных процессов и ситуаций с исторической точки зрения.
- определять собственную позицию по отношению к явлениям современной жизни и объяснять ее;
- пользоваться и критически осмысливать массивы печатных и электронных информационных ресурсов по исторической тематике.

владеть:

- информацией об основных историографических подходах в оценке дискуссионных вопросов российской и мировой истории;
- технологией анализа авторских исторических концепций;
- технологией анализа документов по изучаемым проблемам;
- технологией анализа статистических материалов в контексте решения исторической проблемы;
- технологией работы с картографическим материалом.

Наименование дисциплины	Культурология и межкультурное взаимодействие	
Направления подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать способности к восприятию межкультурного разнообразия в контексте анализа основных этапов и закономерностей культурно-исторического развития общества, толерантно рассматривая социально-исторические, этические и философско-религиозные различия в практико-ориентированном поле профессиональной деятельности.		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Сформировать общее представление о закономерностях мирового и отечественного историко-культурного и философско-религиозного развития, проанализировать особенности функционирования межкультурного взаимодействия в конкретных исторических условиях; 2. Структурировать социально-историческую, этическую и философскую роль межкультурного взаимодействия, сформировать представление о многообразии культурно-исторических типов в сакральных измерениях человеческой цивилизации; 3. Развитие эстетического вкуса, чувства меры, гармонии на основе изучения всех видов культуры, художественных стилей и направлений в искусстве, являющегося отражением особенностей мировосприятия отдельными этническими общностями, анализа их основных направлений и течений, учитывая национальную самобытность и своеобразие художественных процессов в различных странах и культурно-исторических центрах; 4. Сформировать методологические навыки культурологического анализа и понятийного аппарата на основе специфики историко-культурного знания и этно-национального многообразия; 5. Раскрыть сакральную сущность интеллектуального пространства духовных традиций в истории мировой цивилизации, их выражение в культурно-мифологическом ландшафте; 6. Формирование общей культуры личности, развитие потребности в постоянном обновлении знаний о мировых и национальных культурных тенденциях, духовных практиках, принципиальную возможность их восполнения и нового творческого прочтения в акцентированном осмыслении наследия великих творцов мировой культуры; 7. Оперировать и применять в практико-ориентированном поле профессиональной деятельности информацию об основных культурных центрах регионов мира, а также – способах приобретения, хранения и передачи их онтологических и сакральных ценностей; 8. Практико-ориентированное рассмотрение и анализ проблемного поля межкультурного диалога в социально-историческом, этическом и философском пространстве мировой цивилизации. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Входит в обязательную часть. Изучается в <u>3</u> (<u>4</u>) семестре очной формы обучения, в <u>4</u> семестре очно-заочной формы обучения, в <u>5</u> семестре заочной формы обучения.		
УК-5 – способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
Сущность и функции культуры во всем многообразии ее типологии и социально-исторического ландшафта; многомерную матрицу методологических подходов к определению понятийного культурологического аппарата; разнообразие культурологических концепций; информационно-аналитический потенциал культурно-исторических центров мира; художественные стили и направления в искусстве, ментальные основы и культуру повседневности в контексте этно-национального и философско-религиозного развития мировой цивилизации; проблемное поле		

межкультурного диалога в современном мире; технологии духовных практик в этическом пространстве межкультурного взаимодействия; прикладные методы культурологического анализа в профессиональной деятельности;

уметь:

Анализировать основные этапы и закономерности культурно-исторического развития общества, толерантно воспринимая социальные, конфессиональные и эстетические различия в межкультурном разнообразии современного мира; превентивно преодолевать этно-национальные конфликты, выстраивая логику межнационального диалога, основанного на поиске консенсуса и принципах гуманизма; рефлексировать (моделировать, оценивать) свою интеллектуальную деятельность в контексте многообразия культурных традиций современного мира; различать специфику художественных стилей и направлений в искусстве, своеобразие национальных и мировых тенденций; определять общее и особенное в жанровом развитии искусства различных стран и народов; анализировать Тексты культуры в многообразии историософских и культурологических позиций; применять в профессиональной и других видах деятельности базовые понятия, знания и закономерности осмысления историко-культурных процессов; моделировать влияние Текстов на формирование имиджа культурных, региональных центров, самоидентификации личности; актуализировать мировое и национальное культурное наследие в технологиях профессиональной деятельности в контексте межкультурного взаимодействия современного мира;

владеть:

Технологиями межкультурного диалога; навыками толерантного поведения в контексте выстраивания коммуникации с представителями иных этно-национальных и конфессиональных традиций; базовыми элементами, составляющими язык Текстов культуры; методами культурологического анализа, прочтения сакральной легенды памятника искусства; систематизацией историко-культурного материала в аспекте уникального своеобразия национальных и региональных культур; навыками инновационных профессиональных технологий в контексте межкультурного взаимодействия.

Аннотация

Наименование дисциплины	Комплексный анализ	
Направление подготовки	01.03.02. Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет (3 семестр)	

Цели освоения дисциплины

Сформировать способность использовать базовые знания в области математики в познавательной и профессиональной деятельности. Сформировать способность приобретать новые знания, работая с информацией из различных источников.

Задачи дисциплины

–изучить основные понятия курса теория функций комплексного переменного: аналитическая и гармоническая функция, дифференцируемая функция, интеграл по комплексной переменной, степенные и обобщенные степенные ряды, конформные отображения;

–изучить основные свойства элементарных функций комплексного переменного;
 –изучить разложение функции в ряд Тейлора и ряд Лорана;
 –изучить теорию вычетов;
 –научить применять теоретические знания к решению практических и профессиональных задач;
 –повысить математическую подготовку бакалавра для успешного усвоения разделов профессионального цикла, требующих применения методов теории функций комплексного переменного.

Место дисциплины в структуре ООП

Изучается в 3 семестре.

Формируемые компетенции

ОПК-1 — способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

основные понятия курса теории функций комплексного переменного: аналитическая и гармоническая функция, дифференцируемая функция, интеграл по комплексной переменной, степенные и обобщенные степенные ряды, конформные отображения, основные свойства элементарных функций комплексного переменного, разложение функции в ряд Тейлора и ряд Лорана, теорию вычетов в рамках развития способности применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук.

уметь:

вычислять пределы, исследовать ряд на сходимость, исследовать функцию на непрерывность, дифференцируемость, аналитичность, осуществлять отображения областей и кривых основными элементарными функциями, интегрировать функции комплексного переменного, раскладывать функции в ряд Тейлора и ряд Лорана, находить особые точки функции и определять их характер, вычислять вычеты, применять теорию вычетов для вычисления определенных и несобственных интегралов для формирования способности использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности.

владеть:

базовыми понятиями, теоретическими фактами, методами решения задач теории функций комплексного переменного для развития способности применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Компьютерные сети	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость	Зачётные единицы	Часы

дисциплины	8	288
Формы контроля	Зачет, Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Познакомить студентов с сетевыми компьютерными технологиями и современными средствами создания Web-сайтов, научить грамотной работе с различными видами компьютерных сетей и управлению вычислительными сетями.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - знакомство с видами и принципами работы компьютерных сетей, а также с системами компьютерной безопасности; - изучение методов получения информации в сети Интернет и основ создания Web-сайтов, приобретение необходимых практических навыков; - изучение структуры и методов программирования сайтов; - изучение сетевого программного обеспечения и применения средств телекоммуникаций. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Компьютерные сети» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 1 и 2 семестрах. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Основы информационной безопасности», «Нейросетевое моделирование». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплиной «Язык SQL и реляционные модели данных».</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-4 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; – аппаратное обеспечение сетей; – принципы архитектуры OSI/ISO; – назначение протоколов и их виды; – службы сети Интернет; – структуру Web-документа и теги на языке HTML; – язык создания интерактивных Web-страниц JavaScript. 		
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – работать с ресурсами локальной сети; – проводить поиск информации в глобальной сети; – создавать Web-документы с помощью языка HTML; – управлять интерактивными элементами посредством сценариев на языке JavaScript. 		
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками работы в локальных и глобальных сетях; – компьютерными технологиями создания интерактивных Web-страниц. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Линейная алгебра	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	

Цели освоения дисциплины	
Сформировать способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, в частности линейной алгебры, в профессиональной деятельности.	
Задачи дисциплины	
<ol style="list-style-type: none"> 1. дать основные понятия и методы линейной алгебры; 2. научить применять методы линейной алгебры; 3. дать логически стройное изложение основных теоретических разделов линейной алгебры; 4. научить применению теоретических знаний к решению практических задач; 5. повысить математическую подготовку бакалавров для успешного усвоения разделов обязательной части учебного плана, требующих применения методов линейной алгебры. 	
Место дисциплины в структуре ООП	
Данная дисциплина изучается во втором семестре и входит в обязательную часть образовательной программы подготовки бакалавров.	
Формируемые компетенции	
ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.	
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:	
знать:	
основные определения; формулировки, а в ряде случаев и доказательства, важнейших теорем линейной алгебры; методы решения прикладных задач средствами линейной алгебры.	
уметь:	
использовать математический аппарат, обосновывать корректность поставленной задачи, применять известные алгоритмы к решению задач, проверять правильность найденного решения задачи; выполнять действия над комплексными числами; вычислять определители; решать системы линейных уравнений тремя способами; иметь понятия линейных операторов, билинейных и квадратичных форм.	
владеть:	
опытом ведения научной дискуссии, решения широкого круга математических задач.	

Аннотация		
Наименование дисциплины	Логическое программирование	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать у студентов парадигму декларативного программирования, способность построения логических моделей знаний, познакомить с логическим подходом к задаче создания искусственного интеллекта.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – дать основы базового языка логического программирования Пролог; – научить решать некоторые задачи слабого искусственного интеллекта методами логического программирования; 		

– познакомить с некоторыми типами экспертных систем, их структурой и методами разработки.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Логическое программирование» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 7 семестре обучения.

Формируемые компетенции

– ОПК-2 (способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач);

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать: – основные идеи логического программирования;
– основные средства программирования в языке Пролог;
– примеры задач слабого искусственного интеллекта и методы их решения на языке Пролог;
– понятие экспертной системы, логический подход к её разработке.

уметь: – строить простые модели знаний в терминах логики;
– спроектировать простую экспертную систему продукционного типа;
– решать на языке Пролог задачи различного типа, в том числе логические задачи, представленные в школьном курсе информатики по теме логического программирования.

владеть: – методом описания данных в логической форме;

Аннотация

Наименование дисциплины	Логические структуры и алгоритмы	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	

Цели освоения дисциплины

Изучение теории алгоритмов и логических структур.

Задачи дисциплины

– познакомить с основными логическими структурами построения алгоритмов;
– овладеть принципами и понятийным аппаратом, описывающими современные методы теории алгоритмов;
– усвоить теоретические и практические основы решения алгоритмических задач.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Логические структуры и алгоритмы» относится к базовой части учебного плана. Изучается в 5 семестре. В отношении технологического содержания дисциплина «Логические структуры и алгоритмы» является теоретическим обоснованием курсов программирования и рассматривает вопросы построения формальных алгоритмов на машинах Тьюринга и Поста.

Формируемые компетенции	
<p>ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач;</p>	
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:	
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные логические структуры; – основы теории алгоритмов; – правила построения формальных алгоритмов с помощью машины Тьюринга; 	
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать алгоритмические задачи с помощью машины Тьюринга; – решать алгоритмические задачи с помощью машины Поста; – решать алгоритмические задачи с помощью алгоритмов Маркова; 	
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой построения алгоритмических структур. 	

Аннотация		
Наименование Дисциплины	МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	11	396
Формы контроля	Экзамен (1 семестр) Экзамен (2 семестр) Курсовая работа (4 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
<p>формирование у студентов способности к применению системных теоретических знаний, умений и практических навыков по математическому анализу.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – выработать четкое владение языком анализа, в частности, формализмом Коши (освоение знаний); – дать стройное понимание теории классического анализа функций одной действительной переменной (теория пределов, дифференциальное и интегральное исчисление) (формирование и развитие умений и навыков); – научить производить главные действия дифференциального и интегрального исчислений, исследовать сходимость несобственных интегралов и рядов, раскладывать функции в ряд Тейлора и Фурье (формирование и развитие умений и навыков); – дать физические и геометрические приложения понятий анализа, их использование при математическом моделировании (формирование и развитие умений и навыков); – познакомить слушателей с дифференциальным исчислением функций многих переменных (освоение знаний); – научить применять схемы классического анализа при решении прикладных задач (формирование и развитие умений и навыков). 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится блоку Б1 базовой части учебного плана (Б1.О.12)		
ОПК-1:		
Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности		

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

Знать: – основные понятия теории пределов;
 – основные понятия теории непрерывности;
 – основные понятия и теоремы дифференциального исчисления;
 – основные понятия и теоремы интегрального исчисления;
 – базовые понятия теории несобственных интегралов и рядов;
 – базовые понятия дифференциального исчисления функций многих переменных;
 – основные приложения математических объектов, их физические реализации.

Уметь: – исследовать на сходимость ряды и несобственные интегралы;
 – применять частные производные при исследовании функции на экстремум;
 – решать различные виды физических и других прикладных задач, связанных с использованием аппарата математического анализа.

Владеть: техниками вычисления пределов, дифференцирования, интегрирования функций одной переменной; навыком разложения функции в ряд Тейлора; техниками вычисления пределов по направлению, повторных пределов; техникой вычисления частных производных.

Аннотация

Наименование дисциплины	Математические основы компьютерной графики	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	

Цели освоения дисциплины

Состоит в том, чтобы познакомить студентов с математическими основами компьютерной графики.

Задачи дисциплины

- выработка практических навыков построения изображений, графиков, диаграмм, фигур, поверхностей и тел;
- изучение базовых математических принципов компьютерной графики;
- приобретение студентами знаний о двух и трехмерных преобразованиях систем координат и объектов, построении проекций.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Математические основы компьютерной графики» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 5 семестре. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Методы вычислительной математики», «Логическое программирование», «Методы моделирования фрактальных множеств». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплиной «Прикладные алгоритмические методы» .

Формируемые компетенции

ОПК-3 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

Индикаторы компетенции

ОПК-3.1. Применяет вычислительные и оптимизационные математические модели при решении задач в области профессиональной деятельности.

ОПК-3.2. Применяет вероятностные и статистические математические модели при решении задач в области профессиональной деятельности.

ОПК-3.3. Исследует динамические математические модели, анализирует результаты исследований, формулирует выводы о поведении динамической системы.

ОПК-3.4. Использует математические модели для построения компьютерных изображений.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- основные понятия, используемые в компьютерной графике, такие как способы визуализации, характеристики растровых и векторных изображений;
- цветовые модели и кодировки цвета;
- способы улучшения изображений;
- базовые растровые алгоритмы;
- иметь представление о координатном методе.

уметь:

- строить базовые примитивы, такие как прямые, многоугольники, эллипсы различными методами;
- применять двухмерные и трехмерные аффинные преобразования координат и объектов;
- строить различные типы трехмерных проекций объектов;
- ориентироваться в терминологии и при необходимости самостоятельно изучать дополнительные разделы.

владеть:

Техникой построения графических объектов различной сложности.

Аннотация

Наименование дисциплины	Методы вычислительной математики	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	13	468
Формы контроля	Экзамен – 5 и 6 семестр Зачёт – 7 семестр	
Цели освоения дисциплины		
Развить у студентов способность работать с современными методами обработки приближенных чисел, численными методами решения обыкновенных и дифференциальных уравнений и их систем, численным дифференцированием и интегрированием.		
Задачи дисциплины		
– научить грамотной постановке и анализу решений математических задач на компьютере;		
– освоить работу с приближенными числами и оценивать точность проводимых вычислений;		

- выработать практические навыки интерполяции и аппроксимации табличных функций;
- познакомить с применением вычислительных методов при решении математических задач, задаваемых уравнениями и их системами.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы вычислительной математики» изучается в блоке (блок 1, Обязательная часть) в пятом, шестом и седьмом семестрах. Для изучения дисциплины «Методы вычислительной математики» необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Математический анализ», «Линейная алгебра», «Дискретная математика» и «Дифференциальные уравнения».

Дисциплина «Методы вычислительной математики» интегрирует с дисциплиной «Прикладное программирование». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь, поскольку при ее изучении используются как программирование математических методов решения задач, так и информационные технологии обработки данных.

Изучение дисциплины «Методы вычислительной математики» является основой для освоения последующих дисциплин: «Вычисления на многопроцессорных системах», практики «Научно-исследовательская работа».

Компетенция ОПК-2 дополнительно формируется дисциплинами «Логическое программирование», «Теория формальных языков и грамматик», «Прикладные алгоритмические методы», «Методы вычислительной математики», «Логические структуры и алгоритмы».

Формируемая компетенция ОПК-2:

Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Индикаторы ОПК-2:

ОПК-2.1. Реализует методы вычислительной математики с использованием стандартного программного обеспечения и систем программирования при решении прикладных задач вычислительного характера.

ОПК-2.2. Работает с современными системами программирования для разработки прикладных приложений вычислительной, алгоритмической, логической, технологической, обучающей направленности, а также приложений, связанных с системами искусственного интеллекта.

ОПК-2.3. Реализует стандартные численные и получисленные алгоритмы в системах программирования при решении прикладных задач алгоритмического характера.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- этапы решения математической задачи на компьютере;
- источники погрешности при вычислениях;
- способы интерполяции и аппроксимации табличных функций;
- что такое конечные разности и квадратура;
- численное интегрирование дифференциальных уравнений и их систем;
- решение дифференциальных уравнений с помощью разностных сеток.

уметь:

- записывать приближенные числа;

<ul style="list-style-type: none"> – проводить оценку погрешности приближенных вычислений; – находить корни уравнений и систем с заданной точностью; – интерполировать и аппроксимировать табличные функции полиномами; – численно дифференцировать и интегрировать; – вычислять численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами представления приближенных чисел; – методами интерполяции и аппроксимации дискретных функций; – методами построения вычислительных схем решения математических задач.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Методы моделирования физических полей	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Ознакомление с современными представлениями о способах математического моделирования электрических и магнитных полей.		
Задачи дисциплины		
<p>научить применению алгоритмизации и программирования для организации математических расчетов;</p> <p>привить навыки разработки моделей физических полей;</p> <p>научить работе с разными вычислительными схемами;</p> <p>научить оценивать границы применимости моделей и точность результатов вычислений.</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Методы моделирования физических полей» относится к базовой части учебного плана, изучается в 8 семестре. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Методы вычислительной математики», «Дифференциальные уравнения». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплинами «Дискретная математика», «Прикладные алгоритмические методы».</p> <p>Для изучения дисциплины «Методы моделирования физических полей» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Дифференциальные уравнения», «Прикладное программирование».</p>		
Формируемые компетенции		

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции:

ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области высшей математики, знает основные законы физики и теоретические методы анализа физических явлений.

ОПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и других дисциплин высшей математики.

ОПК-1.3. Имеет навыки проведения компьютерного вычислительного эксперимента с визуализацией полученных результатов расчётов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

законы, описывающие электрические и магнитные поля зарядов и токов;
 принципы построения расчетных схем;
 что такое потенциал, напряженность и индукция поля;
 назначение разностной сетки;
 методы дискретизации непрерывных функций.

уметь:

строить разностные схемы;
 алгоритмизировать вычисления;
 проверять разностные схемы на устойчивость;
 визуализировать результаты расчетов;
 проводить анализ применимости модели.

владеть:

– Техникой моделирования физических явлений.

Аннотация

Наименование дисциплины	Методы моделирования фрактальных множеств	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	зачет	

Цели освоения дисциплины

– развить у бакалавров способность разрабатывать математико-информационные модели фрактальных множеств.

Задачи дисциплины

– изучить классические фрактальные множества на вещественной плоскости;
 – изучить классические фрактальные множества на комплексной плоскости;
 – изучить алгоритмы построения фрактальных множеств на вещественной и комплексной плоскостях;
 – выработать практические навыки использования методов дискретных и непрерывных динамических систем при создании фрактальных моделей с помощью ИКТ.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методы моделирования фрактальных множеств» изучается в блоке (Обязательная часть. Блок 1) в восьмом семестре. Для изучения дисциплины «Методы моделирования фрактальных множеств» необходимы знания, умения и навыки, изучаемые дисциплинами «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Комплексный анализ», «Прикладное программирование», «Дифференциальные уравнения», «Математические основы компьютерной графики», «Линейная алгебра», «Прикладные алгоритмические методы».

Дисциплина «Методы моделирования фрактальных множеств» интегрирует с дисциплинами «Основы синергетики», «Методы вычислительной математики», «Вычисления на многопроцессорных системах», «Дифференциальные уравнения», «Математические основы компьютерной графики».

Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь, поскольку при ее изучении используются как математические методы, так и ИКТ.

Компетенция ОПК-3 дополнительно формируется дисциплинами «Элементы нелинейной динамики», «Основы синергетики», выпускной квалификационной работой, сдачей государственного экзамена.

Формируемая компетенция ОПК-3:

Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- что такое фрактал и фрактальная размерность;
- основные алгоритмы построения фракталов;
- применения фрактального моделирования в различных областях и дисциплинах;
- что такое аттрактор, бассейн притяжения, циклическая точка;
- что такое дискретная и непрерывная математические модели, хаос.

уметь:

- вычислять фрактальную размерность;
- строить модели фрактальных множеств с помощью L -систем, аффинных преобразований, итерирования функций вещественной и комплексной переменных.
- анализировать фазовые портреты, графики итераций функций и диаграммы Ламерея;
- строить и анализировать фрактальные модели различных объектов и явлений

владеть:

- методами фрактального анализа, нацеленными на разработку математических моделей;
- компьютерными технологиями, включая программирование и компьютерную математику для построения моделей фракталов;
- методом линеаризации нелинейных дискретных и непрерывных динамических систем.

Аннотация

Наименование дисциплины	Методика преподавания информатики	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Подготовка студентов к преподаванию информатики в школе.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – обеспечить подготовку студентов к реализации обучения информатики на основной и старшей ступени школы (на общеобразовательном и профильном уровне); – сформировать у студентов научные представления об отборе содержания, методов и форм обучения информатике; – изучить возможность и способы использования технических, аудиовизуальных средств и современных информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения информатики; – стимулировать развитие личностных и интеллектуальных качеств студентов, необходимых для реализации основных видов профессиональных деятельности учителя информатики. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Методика преподавания информатики» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Изучается в пятом семестре. Для освоения дисциплины «Методика преподавания информатики» необходимы знания, умения и навыки, формируемые бакалаврами при изучении в четвертом семестре дисциплины «Дидактика», в третьем «Педагогика».</p> <p>Изучение дисциплины «Методика преподавания информатики» является основой для прохождения педагогической практики в 6 семестре.</p> <p>Дисциплина «Методика преподавания информатики» интегрирует с дисциплиной «Новые информационные технологии в образовании». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь.</p> <p>Компетенция ПК-1 дополнительно формируется дисциплинами «Методика преподавания математики», «Новые информационные технологии в образовании».</p>		
Формируемые компетенции		
<ul style="list-style-type: none"> – ОПК-1 (Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности). 		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - цели и задачи обучения информатике в школе; - место и значение курса информатики в общем образовании школьника; - освоить содержание курса и его структуру; - существующие программы и учебники. 		
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - применять методику для преподавания отдельных тем и вопросов, - объективно оценивать знания и умения школьников, - планировать учебный процесс по информатике. 		

- владеть:
- современными технологиями образования для выбора оптимальной стратегии преподавания;
 - навыками постановки целей и задач педагогической деятельности, прогнозирования развития ученика;
 - понятийно-категориальным аппаратом информатики и ИКТ.

Аннотация

Наименование дисциплины	Методика преподавания математики	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	

Цели освоения дисциплины

Изучение основных компонентов методической системы обучения математике, сущности, закономерностей, тенденций и перспектив развития педагогического процесса как фактор и средства развития учащихся в процессе обучения математике.

Задачи дисциплины

- обеспечить подготовку студентов к реализации обучения математике на основной и старшей ступени школы(на общеобразовательном и профильном уровне);
- сформировать у студентов научные представления об отборе содержания, методов и форм обучения математике, вытекающих из общей педагогического процесса;
- изучить возможность и способы использования технических, аудиовизуальных средств и современных информационных и коммуникационных технологий в процессе обучения математике;
- стимулировать развитие личностных и интеллектуальных качеств студентов, необходимых для реализации основных видов профессиональных деятельности учителя математики.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Методика преподавания математики» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Изучается в шестом семестре. Для освоения дисциплины «Методика преподавания математики» необходимы знания, умения и навыки, формируемые бакалаврами при изучении в четвертом семестре дисциплины «Дидактика», в третьем «Педагогика».

Дисциплина «Методика преподавания математики» интегрирует с дисциплиной «Новые информационные технологии в образовании». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь.

Компетенция ПК-1 дополнительно формируется дисциплинами «Методика преподавания информатики», «Новые информационные технологии в образовании».

Формируемая компетенция ПК1:

– ОПК-1 (Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:**знать:**

- цели и задачи, содержание и особенности построения начального курса математики;
- методы и приемы обучения математике младших школьников;
- основные формы организации учебного процесса;
- основные средства обучения математике (в том числе и учебники, учебные пособия и др.);

уметь:

- планировать процесс обучения математике (отбор учебного материала, выбор соответствующих методов и форм обучения, его средств и др.) и осуществлять его;
- проектировать, разрабатывать, проведение типовых мероприятий, связанных с преподаванием (уроков, лекций, семинарских и практических занятий, консультаций, аттестационных мероприятий) применять полученные навыки на практике.

владеть:

- современными технологиями образования для выбора оптимальной стратегии преподавания.

Аннотация

Наименование дисциплины	Методы оптимизации	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
Изучение теории экстремальных задач и методов поиска оптимальных решений.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – ознакомить с основными концепциями оптимизации и их применением для решения информационных задач в прикладных областях; – овладеть принципами и понятийным аппаратом, описывающими современные методы прикладной математики; – усвоить теоретические основы современных технологий и методов решения оптимизационных задач. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Методы оптимизации» относится к базовой части учебного плана. Изучается в 7 семестре. В отношении технологического содержания дисциплина «Методы оптимизации» продолжает дисциплины «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Численные методы».		
Формируемые компетенции		

ОПК-3:
Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности;

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- основные концепции экстремальных задач;
- основные методы оптимизации;
- примеры задач оптимизации в прикладной области;

уметь:

- находить оптимальные решения экстремальных задач;
- составить и решить задачу оптимизации;
- использовать информационные технологии для моделирования вычислительных процессов методов оптимизации;

владеть:

- методом поиска оптимальных решений прикладных экстремальных задач.

Аннотация

Аннотация		
Наименование дисциплины	Моделирование электронных схем	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>познакомить студентов с устройством и назначением элементов электронных цепей и схем и происходящими в них процессами.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – знакомство с электрофизическими процессами, происходящими в электронных цепях; - знакомство с основными радиотехническими элементами, применяющимися в современных электронно-вычислительных устройствах; - приобретение студентами знаний о правилах построения схем электрических цепей; - знакомство с принципами работы элементной базы, применяемой для построения схем цифровой логики. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Данная дисциплина изучается в 4 семестре и входит в обязательную часть учебного плана подготовки бакалавров прикладной математики и информатики. «Моделирование электронных схем» знакомят студентов с устройством и назначением элементов электронных цепей и схем, а также учат пониманию происходящих в них процессах. В ходе изучения этой дисциплины студенты приобретают навыки конструирования и</p>		

отладки цифровых цепей с заданными характеристиками. Данный предмет является базой для дальнейшего изучения таких дисциплин, как «Основы ассемблера», «Системные платформы и оболочки» и «Нейросетевое моделирование».

Формируемые компетенции

ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Индикаторы компетенции:

ОПК-1.1. Обладает фундаментальными знаниями в области высшей математики, знает основные законы физики и теоретические методы анализа физических явлений.

ОПК-1.2. Умеет решать стандартные задачи математического анализа, алгебры, аналитической геометрии, дискретной математики, дифференциальных уравнений, теории вероятностей и других дисциплин высшей математики.

ОПК-1.3. Имеет навыки проведения компьютерного вычислительного эксперимента с визуализацией полученных результатов расчётов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

основные законы электрических явлений;
 базовые элементы электрических цепей, их свойства и способы применения;
 базовые элементы интегральных схем, их схемотехнические реализации и принципы работы;
 представление информации при обработке её электронными схемами.

уметь:

применять методы моделирования электронных схем при использовании специализированных программных пакетов;
 решать задачи по выбору параметров электротехнических элементов для построения электрических цепей.

владеть:

– Техникой моделирования электронных схем.

Аннотация

Наименование дисциплины	Нейросетевое моделирование	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	

Цели освоения дисциплины

Ознакомление с перспективным быстроразвивающимся направлением информатики - нейроинформатикой.

Задачи дисциплины

познакомить студентов с базовыми понятиями нейроинформатики: нейрон,

<p>перцептрон, нейронные сети, нейрокомпьютеры; выработать практические навыки работы с простыми нейронными системами и освоить принципы их функционирования.</p>	
Место дисциплины в структуре ООП	
<p>Дисциплина «Нейросетевое моделирование» относится к базовой части учебного плана, изучается в 8 семестре. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» «Методы вычислительной математики» «Логические структуры и алгоритмы». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплинами «Дискретная математика», «Прикладные алгоритмические методы».</p> <p>Для изучения дисциплины «Нейросетевое моделирование» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Логическое программирование», «Прикладное программирование».</p>	
Формируемые компетенции	
<p>ОПК-4 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Индикаторы ОПК-4:</p> <p>ОПК-4.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программные средства, принципы проектирования баз данных для решения задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Работает с основными инструментальными программными средствами, базами данных с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ОПК-4.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности.</p>	
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:	
<p>знать:</p> <p>базовые понятия нейроинформатики: нейрон, перцептрон, нейронная сеть, нейрокомпьютер; структуру и функции различных моделей нейронов; историю и перспективы развития нейрокомпьютеров.</p>	
<p>уметь:</p> <p>строить модели различных типов нейронов; строить нейронные сети с прямой и обратной связью; проводить процесс обучения сети, тестировать её, использовать сеть для решения поставленной задачи (строить модель сети).</p>	
<p>владеть:</p> <p>– Техниккой построения нейронных сетей для решения различных задач.</p>	

Аннотация	
Наименование дисциплины	Объектно-ориентированное программирование

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Ознакомить студентов с основными идеями объектно-ориентированного программирования.		
Задачи дисциплины		
выработать практические навыки программирования на объектно-ориентированных языках.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Объектно-ориентированное программирование» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса, изучается в 3 семестре. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Визуальное программирование», «Структурное программирование», «Технологии программирования MVC». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплиной «Прикладное программирование» .		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-2 Способен к анализу программного обеспечения.</p> <p>Индикаторы ПК-2:</p> <p>ПК-2.1. Знает современные информационные технологии и стандартные инструментальные программные средства.</p> <p>ПК-2.2. Умеет выбирать информационные технологии и программные средства, оптимально подходящие для решения задач профессиональной деятельности.</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать: современные способы построения и разработки программных приложений с использованием идей объектно-ориентированного подхода в различных средах программирования.		
уметь: внедрять в свои приложения ранее созданные процедуры и функции; работать с многомодульными проектами; создавать собственные классы (на базе уже имеющихся) как пользовательские типы данных, и иерархию этих классов используя возможности наследования и полиморфизма; инкапсулировать поля, методы и свойства внутри класса, модуля, проекта.		
владеть: – Техникой объектно-ориентированного программирования.		

Аннотация	
Наименование дисциплины	Основы проектной деятельности
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика

Аннотация

Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Создание у студента системы знаний и умений для постановки и решения профессиональных и других задач.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none">- формирование знаний о принципах разработки целей, постановке задач, разработке методов решения этих задач;- формирование знаний об оценке имеющихся и планировании необходимых ресурсов для решения поставленных задач;- дать обучающемуся навыки и умения, которые позволят учащимся инициировать инновационные проекты и участвовать в их реализации.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 1-м семестре для очной формы обучения, в 3 семестре для заочной формы обучения.		
Формируемые компетенции		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none">- что такое инновационный проект;- как реализуются и развиваются проекты, связанные с инновационными разработками;- знать основные этапы развития проектов;- принципы построения системы целей;- принципы развертывания целей и постановки задач;- методы планирования проектов;- принципы оценки и планирования ресурсов;		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none">- формировать систему целей и связанных с ними задач в области профессиональной и другой деятельности;- формировать последовательность решения задач и определять методы необходимые для решения этих задач;- определять, оценивать и планировать необходимые ресурсы для решения поставленных задач;- определять заинтересованные в проекте стороны, определять их требования к проекту, определять пути коммуникации с ними;- определять риски проекта.		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none">- навыками определения проблем в области профессиональной и другой деятельности; навыками постановки целей и системы задач для их достижения;- навыками разработки совокупности методов решения поставленных задач; методами определения наиболее рациональных путей решения той или иной задачи;- навыками планирования инновационных проектов, навыками оценки рисков проекта;- навыками представления проекта и его результатов перед заинтересованными сторонами;		

Наименование дисциплины	Организация проектной деятельности в школе	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
сформировать представление студента об особенностях педагогического сопровождения проектов обучающихся;		
Задачи дисциплины		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Раскрыть возможности технологии проектного обучения; 2. Сформировать представление об этапах проектной деятельности обучающихся; 3. Охарактеризовать методические приемы и техники работы с обучающимися по разработке индивидуальных или групповых проектов. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в 7 семестре.		
Формируемые компетенции		
ПКОб-1		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Сущность метода проектов и проектного обучения; ✓ Базовый алгоритм ученического проекта, в том числе межпредметного; ✓ Методические подходы к сопровождению проекта. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Использовать метод проектов в урочное время; ✓ Использовать метод проектов при внеклассной работе по предмету; ✓ Осуществлять сопровождение индивидуального итогового проекта. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Технологией проектной деятельности; ✓ Технологией сопровождения индивидуальных итоговых проектов обучающихся. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Основы Ассемблера	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Развить у студентов способность программного управления компьютером средствами языка Ассемблера, познакомить студентов с устройством и функционированием аппаратных средств персональных компьютеров, современными тенденциями развития их архитектуры.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – освоить работу с системами счисления и представлением данных в компьютере; – узнать устройство и принципы функционирования аппаратного обеспечения 		

компьютерных систем;

- научиться программированию на языке Ассемблера, приобрести необходимые практические навыки;
- узнать современные тенденции развития компьютерной архитектуры.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы Ассемблера» изучается в блоке (блок 1, Обязательная часть) в четвертом семестре. Для изучения дисциплины «Основы Ассемблера» необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Структурное программирование» и «Системное и прикладное программное обеспечение».

Дисциплина «Основы Ассемблера» интегрирует с дисциплиной «Моделирование электронных схем». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь, поскольку при ее изучении рассматриваются работа цифровых схем и информационные технологии обработки данных.

Изучение дисциплины «Основы Ассемблера» является основой для освоения последующих дисциплин: «Прикладные алгоритмические методы», «Прикладное программирование», практики «Научно-исследовательская работа».

Компетенция ОПК-2 дополнительно формируется дисциплинами «Логическое программирование», «Теория формальных языков и грамматик», «Прикладные алгоритмические методы», «Методы вычислительной математики», «Логические структуры и алгоритмы».

Формируемая компетенция ОПК-2:

Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач

Индикаторы ОПК-2:

ОПК-2.1. Реализует методы вычислительной математики с использованием стандартного программного обеспечения и систем программирования при решении прикладных задач вычислительного характера.

ОПК-2.2. Работает с современными системами программирования для разработки прикладных приложений вычислительной, алгоритмической, логической, технологической, обучающей направленности, а также приложений, связанных с системами искусственного интеллекта.

ОПК-2.3. Реализует стандартные численные и полужисленные алгоритмы в системах программирования при решении прикладных задач алгоритмического характера.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- операторы языка и структуру программы на Ассемблере;
- принципы функционирования компьютерных систем;
- кодирование данных в компьютере;
- что такое адаптер, контроллер, чипсет;
- аппаратную и программную модели процессора;
- структуру памяти компьютера;
- физическую и логическую структуру дисков.

уметь:

- создавать программы на языке Ассемблера;
- переводить числа и проводить вычисления в различных системах счисления;

- переводить целые числа в прямой, обратный и дополнительный коды;
- средствами языка Ассемблера управлять вводом информации с клавиатуры и выводом информации на текстовый и графических дисплей.

владеть:

- методами программирования и отладкой программ на языке Ассемблера.

Аннотация

Наименование дисциплины	Основы синергетики	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	зачет	

Цели освоения дисциплины

- изучение основ синергетики и ее приложений

Задачи дисциплины

- изучить предмет синергетики;
- изучить важнейшие приложения синергетики в различных сферах человеческой деятельности;
- познакомиться с фрактальными моделями различных явлений природы и социальной среды на базе синергетического подхода;
- изучить математические основы синергетики;

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Основы синергетики» изучается (в блоке1, обязательная часть) в пятом семестре. Для изучения дисциплины «Основы синергетики» необходимы знания, умения и навыки, формируемые дисциплинами «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Комплексный анализ», «Прикладное программирование», «Дифференциальные уравнения».

Изучение дисциплины «Основы синергетики» является основой для освоения дисциплин: «Методы моделирования фрактальных множеств», «Элементы нелинейной динамики», «Методы вычислительной математики», «Методы оптимизации».

Дисциплина «Основы синергетики» интегрирует с дисциплинами «Элементы нелинейной динамики», «Методы моделирования фрактальных множеств», «Математические основы компьютерной графики», «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Линейная алгебра». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь, поскольку при ее изучении используются как математические методы, так и ИКТ.

Компетенция ОПК-3 дополнительно формируется дисциплинами «Элементы нелинейной динамики», «Методы моделирование фрактальных множеств», выпускной квалификационной работой, сдачей государственного экзамена.

Формируемая компетенция ОПК-3:

Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- определение понятия синергетика;
- математические основы синергетики;
- знать основные компоненты синергетики: хаос, бифуркация, фрактал, катастрофа, нейронные сети;
- математические модели, разработанные на базе синергетического подхода.

уметь:

- строить математические модели на базе синергетического подхода;
- исследовать аттракторы нелинейных отображений;
- исследовать хаотические явления в дискретных и непрерывных динамических системах;
- находить точки бифуркации в нелинейных системах.

владеть:

- методами фрактального анализа;
- методами теории катастроф;
- методом итераций.

Аннотация

Наименование дисциплины	Патриотизм и гражданственность в исторической памяти	
Направление подготовки/Направленность подготовки	Изучается, согласно, учебного плана.	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	

Цели освоения дисциплины

Формирование патриотических и гражданских качеств и чувств студенческой молодежи, обладающей независимым мышлением, созидательным мировоззрением, профессиональными знаниями, демонстрирующей высокую культуру, в том числе культуру межнационального общения, ответственность и способность принимать самостоятельные решения, нацеленные на повышение благосостояния страны, народа и своей семьи.

Задача дисциплины

- содействовать формированию у студентов целостного мировоззрения, российской идентичности, уважения к своей семье, обществу, государству
- прививать уважение к историческому наследию России, принятым в семье и обществе духовно-нравственным и социокультурным ценностям, готовность жить в своей стране, содействовать ее развитию и прогрессу

- рассмотреть примеры нравственных идеалов общества, трудовой и воинской доблести и героизма людей в контексте исторической памяти
- воспитывать осознание ценностно-деятельностной природы патриотизма и гражданственности, которое проявляется в стремлении данные ценности отстаивать, защищать и приумножать и сохранять
- развивать интерес к изучению истории России и формирование чувства уважения к прошлому нашей страны, ее героическим страницам, в том числе сохранение памяти о подвигах защитников Отечества
- углубить знания студентов о событиях, ставших основой государственных праздников и памятных дат России и Костромского края;
- развивать у подрастающего поколения чувство гордости, глубокого уважения и почитания к Государственному гербу, Государственному флагу, Государственному гимну Российской Федерации, а также к другим, в том числе историческим, символам и памятникам Отечества
- содействовать пониманию исторической памяти как значимого фактора формирования национального самосознания и гражданской идентичности
- расширить представления студентов об объектах национальной исторической памяти, способах ее формирования, переосмысления, механизмов утраты, забвения, замены объектов памяти

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам

Формируемые компетенции

КС - 32 Способность к гражданской и национальной самоидентификации, основанная на осознании ценности исторического и культурного наследия своей страны; готовность противостоять фальсификации истории, манипулированию исторической памятью и национальным самосознанием способность человека искать нужные источники информации и данные, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

Способность к гражданской и национальной самоидентификации, основанная на осознании ценности исторического и культурного наследия своей страны; готовность противостоять фальсификации истории, манипулированию исторической памятью и национальным самосознанием

уметь:

- объяснять смысл понятий «историческая память», «коллективная память», «места памяти», «политика памяти»
- создавать на основе изучения исторических источников различные версии, интерпретации исторических событий, формулировать собственные оценки событий и определять их значение для формирования национальной и гражданской идентичности
- проводить исследовательскую работу, создавать исторические источники посредством методов «устной истории» с целью сохранения исторической памяти, использовать различные способы презентации своих исследований
- высказывать обоснованные суждения по спорным, «трудным», противоречивым, «чувствительным» вопросам отечественной истории в открытых дебатах, основанных на честном отстаивании своих позиций

владеть:

- опытом противодействия фальсификациям и манипулированию исторической памятью, патриотическими чувствами и национальным самосознанием
- опытом участия в различных социальных акциях, проектах, направленных на формирование бережного отношения и охрану памятников истории и культуры Костромского края
- навыками сотрудничества, коллективной работы, межкультурного взаимодействия

Аннотация

в локальном, региональном, национальном и мировом уровнях
-информационными технологиями обучения.

Наименование дисциплины	ОСНОВЫ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
<p>обеспечение подготовки бакалавров в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебного плана; формирование у бакалавров знаний и навыков в предметной области. Предмет курса - понятийный аппарат, а также сущность, теоретические, концептуальные, методологические аспекты и структура ИБ.</p> <p>Профессиональные цели курса — раскрытие сущности и значения ИБ, их места в системе национальной безопасности, определение теоретических, концептуальных, методологических и организационных основ обеспечения информационной безопасности, классификация и характеристика составляющих ИБ, установление взаимосвязи и логической организации входящих в них компонентов.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • обеспечить необходимые знания о концептуальных положениях в области информационной безопасности; • определение места ИБ в системе информационных отношений; • определение направлений и областей деятельности субъектов информационных отношений, составной частью которых является обеспечение ИБ; • раскрытие взаимосвязи между информационной безопасностью и удовлетворением информационных потребностей субъектов информационных отношений; • определение значения обеспечения ИБ для предотвращения негативного информационного воздействия на субъекты информационных отношений 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>1</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4);		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - базовый понятийный аппарат в области ИБ; - виды и состав угроз информационной безопасности; - принципы и общие методы обеспечения информационной безопасности; - основные положения обеспечения государственной политики обеспечения информационной безопасности; - критерии, условия и принципы отнесения информации к защищаемой; - виды носителей защищаемой информации; - виды тайн конфиденциальной информации; - виды уязвимостей защищаемой информации; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - выявлять угрозы информационной безопасности применительно к объектам защиты; - определять состав конфиденциальной информации применительно к видам тайн; - выявлять причины, обстоятельства и условия дестабилизирующего воздействия на защищаемую информацию со стороны различных источников воздействия; 		

Аннотация

Педагогика	
Наименование дисциплины	
Владеть:	
Направление аналитической работы подготовки	- основными системными подходами к определению целей, задач информационно-аналитической работы и источниками информации
Направленность аналитической работы подготовки	- информацией о современных и перспективных системах автоматизации информационно-аналитической работы
	Прикладная математика и информатика

Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
сформировать у студентов представление о педагогике как науке, сформировать умения анализировать и решать педагогические задачи и проблемы		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - сформировать у студентов представления о педагогике как науке; - ознакомить с категориальным аппаратом педагогики и структурой педагогической науки; - дать представление о сущности педагогической деятельности и ее ценностных основ в сфере образования; - раскрыть сущность педагогической профессии и ее роль в обществе; - дать представление о современных требованиях к личностным и профессиональным качествам педагога; - раскрыть сущность и охарактеризовать основные компоненты педагогического процесса; - обосновать многоаспектный характер современного образования; - раскрыть сущность, функции и принципы управления образовательными системами; - дать представление о методологии педагогики, охарактеризовать ее задачи и уровни; - раскрыть роль педагогической науки в развитии личности, общества, государства, цивилизации. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>3</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
Способен участвовать в разработке основных и дополнительных образовательных программ, разрабатывать отдельные их компоненты (в том числе с использованием информационно-коммуникационных технологий) - ОПК-2		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - объект, предмет, задачи и функции педагогики; - признаки и особенности педагогики как науки; - категориальный аппарат педагогики; - структуру педагогической науки; - понятие о методологии педагогики, ее задачи и уровни; - основные аспекты современного образования; - закономерности и движущие силы целостного педагогического процесса; - сущность, функции и принципы управления образовательными системами. 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - находить, анализировать и интерпретировать информацию, необходимую для решения педагогических проблем; - раскрывать взаимосвязь педагогики с другими науками и практикой; - охарактеризовать научные исследования в педагогике; - ориентироваться в современных проблемах образования; - анализировать конкретные педагогические ситуации, опираясь на представления о теоретических основах педагогического процесса; - применять полученные знания в педагогической деятельности при анализе ситуаций педагогического взаимодействия; - использовать свой творческий потенциал в педагогической деятельности. 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> - анализом и интерпретацией информации, необходимой для решения педагогических проблем; - навыком организации научного исследования в педагогике; - навыком ориентации в современных проблемах образования; - навыком анализа конкретных педагогических ситуаций, опираясь на представления о теоретических основах педагогического процесса; - навыком применения полученных знаний в педагогической деятельности при взаимодействии с участниками образовательного процесса. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Прикладные алгоритмические методы	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	6	216
Формы контроля	Экзамен в 4 семестре	
Цели освоения дисциплины		
Усиление алгоритмической подготовки студентов.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – научить обрабатывать числа с большим количеством цифр; – научить решать задачи методом рекурсивного перебора; – дать практические навыки использования теории графов; – познакомить с типовыми способами решения задач методом динамического программирования. – познакомить студентов с методами вычислительной геометрии. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Прикладные алгоритмические методы» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 4 семестре обучения. Она углубляет алгоритмическую подготовку бакалавров, тем самым способствуя более успешному изучению последующих дисциплин «Вычисления на многопроцессорных системах», «Математические основы компьютерной графики», «Методы оптимизации» и других, для которых важны практические навыки программирования.</p> <p>Для изучения дисциплины «Прикладные алгоритмические методы» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Структурное программирование», а также отчасти дисциплиной «Дискретная математика».</p>		
Формируемые компетенции		
<ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2 (способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач). 		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать: – о способах обработки чисел с большим количеством цифр;</p> <ul style="list-style-type: none"> – о рекурсивном подходе к решению задач переборного типа, а также путях повышения рекурсивного поиска с помощью подходящей эвристики; – о типовых способах решения задач методом динамического программирования. 		
<p>уметь: – обрабатывать программным способом числа с большим количеством цифр;</p> <ul style="list-style-type: none"> – решать задачи переборного типа рекурсивным методом; – применять базовые алгоритмы теории графов; – применять методы динамического программирования; – выполнять типовые вычислительные операции с геометрическими объектами. 		
<p>владеть: – методом построения простых рекурсивных алгоритмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методом компьютерного представления данных в виде графов. 		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Прикладное программирование	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Зачёт, зачет с оценкой	
Цели освоения дисциплины		
Изучение возможностей и методов языка программирования C++, Java		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – рассмотреть особенности языка программирования C++, его отличия от изученных ранее языков программирования; – изучить методы реализации различных алгоритмических структур на C++; – познакомить с различными средами программирования, позволяющими реализовать возможности C++; – рассмотреть особенности языка программирования Java. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Прикладное программирование» относится к вариативной части блока 1 и изучается в 4-м и 5-м семестрах. Предполагается, что студент, приступающий к изучению данного курса, успешно освоил курсы «Языки и методы программирования», «Языки программирования и методы трансляции», «Объектно-ориентированное программирование», «Визуальное программирование» в рамках стандарта соответствующего направления подготовки. Результаты данного курса используются на следующей за ним учебной практике.</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-3: Способен к разработке программного обеспечения</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – базовые понятия и конструкции языка C++; – структуру программы и различные среды программирования; – современные технологии и приемы программирования; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – применять язык программирования C++ для решения вычислительных задач; – использовать современные среды программирования для разработки программ на C++; – выполнять отладку и тестирование разработанного приложения; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки программ на C-подобных языках. 		

Аннотация	
Наименование дисциплины	Прикладная статистика

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
Освоение методики обработки статистических данных и расчета основных статистических показателей		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – научить студентов обработке статистических данных в прикладных задачах; – ознакомить с применением рассматриваемых методов к практическим задачам; – познакомить с технологиями обработки статистической информации. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Дисциплина «Прикладная статистика» относится к вариативной части 1 блока и изучается в 8-м семестре. Предполагается, что студент, приступающий к изучению данного курса, успешно освоил курсы «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика» в рамках стандарта соответствующего направления подготовки.		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-1:</p> <p>Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – базовые идеи, модели, методы и результаты выборочных исследований; – подходы к моделированию различных типов данных (числовых, векторных и нечисловых) 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – определять конечные цели моделирования и набор участвующих в модели факторов, выбирать общий вид модели (состав и форму входящих в нее связей); – собирать необходимую статистическую информацию, проводить статистический анализ модели, сопоставлять реальные и модельные данные проверять адекватность модели; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – эконометрическими методами моделирования социально-экономических процессов и явлений; – базовыми навыками системного анализа. 		

Аннотация	
Наименование дисциплины	Программные решения для бизнеса
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика

Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
Изучение среды программирования 1С:Предприятие		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – рассмотреть возможности платформы 1С, среды разработки (в рамках учебной версии); – изучить встроенный язык программирования 1С; – освоить технологии конфигурирования информационных баз данных в среде 1С. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Программные решения для бизнеса» изучается в 7-м семестре вариативной части 1 блока. Содержание курса представляет собой изучение технологии программирования и разработки информационных баз данных в среде 1С. Изучение дисциплины основывается на ранее освоенных дисциплинах, полученных в рамках бакалавриата: системное и прикладное программное обеспечение, прикладное программирование, прикладные алгоритмические методы. В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплиной «Прикладная статистика».</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-3: Способен к разработке программного обеспечения</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> – основные понятия и возможности платформы 1С; – технологии работы в режиме конфигуратора и в режиме пользователя 1С; 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> – использовать среду 1С для разработки несложных программ; – применять среду 1С для решения практических задач; 		
владеть:		
<ul style="list-style-type: none"> – технологиями программирования в среде 1С; – навыками построения пользовательских форм проектов. 		

Аннотация

Наименование дисциплины	Противодействие распространению идеологии экстремизма и терроризма и профилактика аддиктивного поведения в молодежной среде
-------------------------	--

Направленность подготовки		
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
- сформировать у обучающихся готовность противодействовать распространению идеологии экстремизма, терроризма, ксенофобии и вовлечению студенческой молодежи в экстремистскую и террористическую деятельность, сформировать способность осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> · формирование знаний об основных рисках и угрозах национальной безопасности современной России, о последствиях и влиянии аддиктивного поведения на образ жизни человека; · развитие умений критически оценивать информацию, отражающую проявления экстремизма, терроризма в России и мире; · формирование у обучающихся готовности проявлять альтернативную аддиктивному поведению социальную активность; · приобретение опыта осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в I семестре.		
Формируемые компетенции		
- способен осуществлять профилактику экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<ul style="list-style-type: none"> - сущность понятий: «экстремизм», «терроризм», «аддиктивное поведение», «профилактика»; - признаки и последствия экстремистского и аддиктивного поведения; - основные нормативно-правовые документы, связанные с реализацией государственной политики в сфере противодействия идеологии экстремизма и терроризма, борьбы с наркоманией, алкоголизмом и другими негативными проявлениями; - особенности осуществления профилактической деятельности в молодежной среде на основе научно-обоснованных подходов, сложившихся в России и за рубежом 		
уметь:		
<ul style="list-style-type: none"> - выявлять ранние поведенческие признаки экстремистского и аддиктивного поведения; - противодействовать идеологии терроризма и экстремизма, осуществлять профилактическую деятельность по предупреждению аддиктивного поведения среди обучающихся; - проектировать и реализовывать профилактические программы и мероприятия; - организовывать свободное время в соответствии с требованиями, предъявляемыми к здоровому образу жизни. 		
владеть:		
- основами осуществления первичной профилактики экстремизма, терроризма и аддиктивного поведения в молодежной среде.		

Аннотация	
Наименование дисциплины	«Психология личности и группы»
Направление подготовки,	01.03.02 Прикладная математика и информатика Прикладная математика и информатика

направленность		
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать у обучающихся готовность к: саморазвитию и выстраиванию гибкой траектории самообразования и реализации компетентностного подхода в области психологии социального взаимодействия при решении профессиональных задач в команде		
Задачи дисциплины		
<p>1.Сформировать у обучающихся систему знаний о личности, ее саморегуляции и областях саморазвития</p> <p>2.Сформировать навыки и умения самопознания и саморазвития личности для эффективного личностного роста в успешной деятельности</p> <p>3.Сформировать знания, умения навыки совладания со стрессом как стратегии саморазвития личности в современном обществе.</p> <p>4.Сформировать у обучающихся представление о закономерностях поведения и деятельности людей, обусловленных их включением в социальные группы, а также о психологических характеристиках этих групп;</p> <p>5.Овладеть практическими умениями межличностных и межгрупповых отношений;</p> <p>6.Приобрести опыт социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, принятия индивидуальных и групповых решений;</p> <p>7.Сформировать знания и навыки конструктивного взаимодействия в конфликтной ситуации, направленного на решение профессиональных задач</p>		
Место дисциплины в структуре ООП		
базовая часть учебного плана. Изучается в 6 семестре обучения на очной, очно-заочной и заочной форме обучения.		
Формируемые компетенции		
<p>УК 3 - Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p> <p>Код и наименование индикатора компетенции:</p> <p>ИУК 3.1. Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде.</p> <p>ИУК3.2. Понимает результаты (последствия) личных действий в команде и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p> <p>ИУК3.3. Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности.</p> <p>ИУК3.4. Способен устанавливать разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.). Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды.</p> <p>ИУК 3.5. Соблюдает установленные нормы и правила командной работы.</p> <p>УК-6 - способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<p>–психологические теории и подходы к пониманию личности и ее структуры;</p> <p>–существующие концепции саморазвития, личностного роста в психологии;</p> <p>–сферы и области самопознания, самообразования</p>		

- способы самопознания и саморазвития личности;
- основы саморегуляции поведения и тайм-менеджмента.
- концепции стресса и стрессоустойчивости личности, как одной из задач саморазвития.
- психологические основы социального взаимодействия;
- подходы, методы и модели психологии социального взаимодействия в группе и команде;
- методы и способы конструктивного взаимодействия в конфликтных ситуациях, направленные на решение профессиональных задач;

уметь:

- развивать навыки в области практики социального взаимодействия: видеть проблему взаимодействия, определять истоки этих проблем, проектировать варианты и модели взаимодействие;
- вступать в контакт с субъектами профессионального взаимодействия;
- определять варианты взаимодействия и сотрудничества в рамках групповой и командной работы
- определять индивидуальные особенности личности, выявлять личностный потенциал.
- формулировать цель и задачи саморазвития;
- выявлять барьеры саморазвития; ресурсы для преодоления трудных жизненных ситуаций;
- отбирать методы самопознания и саморазвития;
- организовывать оптимальное направление профессионального саморазвития личности;
- планировать этапы саморазвития в соответствии с актуальными потребностями личности и требованиями среды к личности

владеть навыками:

- приемами самопознания;
- методами самовоспитания;
- навыками самоменеджмента: целеполагание, планирование, тайм-менеджмент.
- навыками совладающего поведения с трудной жизненной ситуацией.
- навыками использования профессиональных и этических стандартов в профессиональной деятельности;
- навыками конструктивного взаимодействия в конфликтной ситуации, направленного на решение профессиональных задач;
- навыками осуществления социально-психологического анализа ситуаций социального поведения, общения и взаимодействия, а так же принятия индивидуальных и групповых решений;

Аннотация		
Наименование дисциплины	Системные платформы и оболочки	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Формирование у студента понятия системных платформ и оболочек, их назначения и функциональности, понимания общих принципов их построения.		
Задачи дисциплины		

- ознакомление студентов с историей развития, классификацией и общими характеристиками ОС;
- изучение базовых принципов организации ОС;
- приобретение студентами необходимых навыков работы с различными операционными системами;
- расширение кругозора известных им операционных систем.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Изучается в 6 семестре. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Язык SQL и реляционные модели данных», «Основы информационной безопасности», «Теоретические основы информатики».

Для изучения дисциплины «Системные платформы и оболочки» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующей дисциплиной «Системное и прикладное программное обеспечение».

Формируемые компетенции

ПК-2 Способен к анализу программного обеспечения.

Индикаторы ПК-2:

ПК-2.1. Знает современные информационные технологии и стандартные инструментальные программные средства.

ПК-2.2. Умеет выбирать информационные технологии и программные средства, оптимально подходящие для решения задач профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- классификацию и назначение различных ОС с точки зрения их развития и функциональности;
- базовые принципы организации ОС;
- основные теоретические понятия, такие как ресурсы, процессы, нити, распределение ресурсов, виртуализация ресурсов, организация файловых систем, надежность и безопасность ОС.

уметь:

- устанавливать и настраивать различные операционные системы;
- свободно работать с интерфейсом командной строки, создавать пакетные файлы и скрипты;
- работать с различными файловыми системами;
- устанавливать и конфигурировать компьютерные сети в различных ОС;
- ориентироваться в технической документации по ОС и при необходимости самостоятельно изучать дополнительные разделы.

владеть:

- техникой установки и настройки различных операционных систем.

Аннотация

Наименование дисциплины	Системное и прикладное программное обеспечение
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
Формирование навыков работы с системным и прикладным программным обеспечением.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> • познакомить студентов со структурой и назначением программного обеспечения; • научить студентов грамотной работе с различными видами программного обеспечения; • создать теоретический и практический фундамент для изучения последующих курсов «Структурное программирование» и «Язык SQL и модели данных». 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса. Изучается в 1 семестре обучения. В отношении технологического содержания дисциплина «Системное и прикладное программное обеспечение» дополняет дисциплину «Структурное программирование». В отношении класса решаемых задач она находится в одном ряду с дисциплиной «Компьютерные сети».</p> <p>Изучение дисциплины является основой для освоения последующих дисциплин: «Логическое программирование», «Вычисления на многопроцессорных системах», «Теория формальных языков и грамматик», «Прикладные алгоритмические методы», «Системные платформы и оболочки».</p>		
Формируемые компетенции		
– ПК-2 (способен к анализу программного обеспечения).		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать: – структуру и назначение программного обеспечения;</p> <p style="padding-left: 20px;">– различные виды системного ПО;</p> <p style="padding-left: 20px;">– способы работы и применение прикладного ПО различного назначения.</p>		
<p>уметь: – работать с системным и прикладным программным обеспечением;</p> <p style="padding-left: 20px;">– выбирать и применять программное обеспечение для решения конкретных задач.</p>		
<p>владеть: – методами решения задач с применением программного обеспечения.</p>		

Аннотация		
Наименование дисциплины	Структурное программирование	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	11	396
Формы контроля	Экзамен в 1 семестре Экзамен во 2 семестре	
Цели освоения дисциплины		

- познакомить студентов с одним из популярных языков программирования высокого уровня;
- научить студентов основам алгоритмизации и методам процедурного программирования;
- посредством языка дать студентам общее представление о принципах функционирования компьютера и управления им.

Задачи дисциплины

- научить студентов писать программы на языке высокого уровня общего назначения;
- научить студентов отлаживать и тестировать собственные программы;
- познакомить студентов с основными алгоритмами обработки данных;
- познакомить студентов с программными методами управления периферийными устройствами компьютера, в частности, с программной обработкой файловых данных;
- познакомить студентов с основами компьютерной графики.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Структурное программирование» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательного процесса, изучается в 1 и 2 семестрах обучения. Она служит теоретическим и практическим фундаментом для последующих курсов по программированию: «Визуальное программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Прикладное программирование», «Вычисления на многопроцессорных системах». Она также является необходимым этапом для изучения дисциплин «Теория формальных языков и грамматик», «Основы ассемблера», «Математические основы компьютерной графики», «Операционные системы»; обеспечивает необходимую инструментальную подготовку для освоения дисциплины «Прикладные алгоритмические методы» и других; может быть использована при прохождении практик и написании курсовой и дипломной работ.

Формируемые компетенции

- ПК-3 (способен к разработке программного обеспечения).

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

- знать:** – базовые понятия, конструкции языка высокого уровня;
- структуру программы и структуру среды программирования;
 - базовые численные и получисленные алгоритмы;
 - программные принципы управления периферийными устройствами компьютера;
 - современные технологии и приёмы программирования.
- уметь:** – разрабатывать приложения с использованием средств языка высокого уровня;
- отлаживать и тестировать программные продукты;
 - получать программным способом несложные рисунки, в частности строить графики функций.
- владеть:** – базовыми алгоритмами;
- программной средой языка высокого уровня.

Аннотация

Наименование дисциплины

Теория вероятностей и математическая статистика

Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен (3 семестр)	
Цели освоения дисциплины		
<p>Сформировать у студентов способность оперировать базовыми понятиями теории вероятностей, выражать вероятностные и статистические понятия и свойства языком классического анализа. Сформировать у студентов готовность к применению практических навыков математической обработки статистических данных, интерпретировать основные понятия теории вероятностей и математической статистики в различных практических моделях.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – познакомить студентов с основными понятиями и теоремами классической теории вероятностей, с главными законами распределения дискретных и непрерывных случайных величин; – научить решать задачи классической теории вероятностей, находить параметры распределения случайной величины; – познакомить студентов с основными понятиями и теоремами математической статистики, с процедурой обработки выборки, оценки статистических параметров и проверки статистических гипотез; – научить находить числовые характеристики выборки, находить точечные и интервальные оценки статистических параметров, проверять статистические гипотезы. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается в <u>3</u> семестре.		
Формируемые компетенции		
ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
знать:		
<p>базовые понятия комбинаторики, основные определения и теоремы теории вероятности и математической статистики, виды случайных величин и их основные характеристики, знать процедуру обработки выборки и оценки статистических гипотез в рамках развития способности применять фундаментальные знания, полученные в области математических наук.</p>		
уметь:		
<p>вычислять вероятности событий, исследовать случайные величины разных типов и находить их основные характеристики для развития способности самостоятельно выдвигать и формулировать гипотезы, находить точечные и интервальные оценки статистических параметров, проверять статистические гипотезы для формирования способности использовать фундаментальные знания в профессиональной деятельности.</p>		

владеть:

способами оценки статистических параметров, навыками вычисления числовых характеристик выборки и случайных величин в рамках развития способности применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.

Аннотация

Наименование дисциплины	Теоретические основы информатики	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачет	
Цели освоения дисциплины		
Ознакомление бакалавров с основными составляющими предмета.		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - дать понятие информации, определить ее роль в науке и практике, рассмотреть различные подходы определения понятия информации, информационные процессы; - изложить элементы теории кодирования; а также теории конечных автоматов, - изложить элементы теории сложности алгоритмов, дать понятие сложностной классификации задач, рассмотреть примеры алгоритмов оптимизации на сетях и графах. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Теоретические основы информатики» относится к обязательной части учебного плана. Изучается в пятом семестре. Для освоения дисциплины «Теоретические основы информатики» необходимы знания, умения и навыки, формируемые бакалаврами при изучении в первом семестре дисциплин «Современные компьютерные технологии».</p> <p>Изучение дисциплины «Теоретические основы информатики» является основой для освоения дисциплин в магистратуре: «Непрерывные математические модели», «Дискретные математические модели», практики «Научно-исследовательская работа».</p>		
Формируемые компетенции		
<p>– ОПК-1 (Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности).</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - развитие понятия информации, формы представления информации, виды и свойства информации, основные информационные процессы; - кодирование информации, критерии кодирования, методы создания оптимальных кодов; - идеи формализации представления алгоритмов; нормальные подстановки Маркова, иметь представление о конечном автомате, некоторые классы конечных автоматов; 		

<ul style="list-style-type: none"> - понятие модели, классификация моделей, математические модели; - содержательную формулировку задачи распознавания образов - основные критерии классификации сложности алгоритмов, понятие временной сложности алгоритмов, алгоритмы, решаемые за реальное время - алгоритмы оптимизации на сетях и графах; основные виды жадных алгоритмов; - понятие NP-задачи, NP-полные задачи и методы их решения.
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать знания по теории информации, теории кодирования, теории систем счисления и теории алгоритмов в профессиональной деятельности; - оценивать сложность алгоритмов решения задач, строить эффективные алгоритмы; - использовать для решения прикладных задач алгоритмы оптимизации на сетях и графах.
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основными приемами и методами построения кодов; - основными способами преобразования чисел в различных системах счисления и их представления в памяти ЭВМ - различными методами разработки эффективных алгоритмов; - навыками решения прикладных задач на сетях и графах.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Технологии программирования MVC	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
Освоение методики разработки программного обеспечения на основе технологии MVC		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – научить студентов проводить анализ программного обеспечения; – ознакомить с языком программирования PHP; – познакомить с технологиями программирования на стороне клиента и на стороне сервера. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Технологии MVC» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений. Изучается в 6 семестре. В отношении технологического содержания дисциплина «Технологии MVC» является продолжением курса «Прикладное программирование».</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ПК-2: Способен к анализу программного обеспечения;</p>		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		

<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Технологии программирования MVC; – подходы к моделированию различных типов данных (числовых, векторных и нечисловых); – методы объектно-ориентированного программирования;
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать программы на стороне клиента; – разрабатывать программы, работающие на стороне сервера;
<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологиями современного программирования;

Аннотация		
Наименование дисциплины	Теория формальных языков и грамматик	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	5	180
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Формирование у студентов представления о принципах трансляции программ, а также о методах разбора программ на основе теории формальных языков.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> – познакомить студентов с основными понятиями теории формальных языков и грамматик; – дать представление о процессе трансляции в целом, о его этапах лексического, синтаксического и семантического анализа; – научить студентов реализовывать простые алгоритмы (автоматы), выполняющие лексический и синтаксический анализ. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Теория формальных языков и грамматик» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 3 семестре. Она служит теоретическим фундаментом для последующих курсов по программированию: «Объектно-ориентированное программирование», «Прикладное программирование», «Логическое программирование», «Вычисления на многопроцессорных системах». Она также служит подготовительным этапом для изучения дисциплин «Основы ассемблера», «Операционные системы».</p> <p>Для изучения дисциплины «Теория формальных языков и грамматик» необходимы знания, умения и навыки, формируемые предшествующими дисциплинами «Структурное программирование», «Системное и прикладное программное обеспечение».</p>		
Формируемые компетенции		
<ul style="list-style-type: none"> – ОПК-2 (способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач). 		
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:		

<p>знать:– основные понятия теории формальных языков (понятия формального языка, грамматики, автомата и др.);</p> <ul style="list-style-type: none"> – алгоритмы построения детерминированного конечного автомата, эквивалентного заданной регулярной грамматике; – задачу минимизации конечного автомата и алгоритм её решения; – свойства регулярных и контекстно-свободных языков; – основные этапы анализа текста программы и их назначение; – методы организации таблицы идентификаторов; – методы разбора алгебраических и логических выражений.
<p>уметь:– программировать детерминированные конечные автоматы;</p> <ul style="list-style-type: none"> – программировать разбор выражений, записанных в традиционной алгебраической и обратной польской нотациях; – организовывать таблицу идентификаторов в форме бинарного дерева.
<p>владеть: – методом лексического разбора;</p> <ul style="list-style-type: none"> – методом реализации конечных автоматов.

Аннотация		
Наименование дисциплины	ФИЗИКА	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	2	72
Формы контроля	Зачёт	
Цели освоения дисциплины		
Ознакомление студентов с основными законами физики и возможностями их применения при решении задач, возникающих в их последующей профессиональной деятельности.		
Задачи освоения дисциплины		
Ознакомление студентов с современной физической картиной мира, приобретение навыков экспериментального исследования физических явлений и процессов, изучение теоретических методов анализа физических явлений, выработка у студентов основ естественнонаучного мировоззрения.		
Место дисциплины в структуре ООП		
Изучается вчетвёртом семестре.		

Формируемые компетенции

Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, использовать их в профессиональной деятельности. (ОПК-1).

Требования к уровню освоения и содержания дисциплины

Знать:

- основные физические явления и основные законы физики, границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях;
- основные физические величины и физические константы, определение, смысл, способы и единицы их изменения;
- фундаментальные физические опыты и их роль в развитии науки;
- назначение и принципы действия важнейших физических приборов;

Уметь:

- объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления и эффекты с позиций фундаментальных физических взаимодействий;
- указать, какие законы описывают данное явление или эффект;
- истолковывать смысл физических величин и понятий;

Владеть:

- методами физико-математического анализа при решении конкретных естественнонаучных проблем.

Аннотация

Наименование дисциплины	Философия	
Направление подготовки	Все направления бакалавриата	
Направленность подготовки		
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
Сформировать понятие о философском мировоззрении как альтернативе обыденному и религиозному миропониманию, как условия саморазвития личности, критического и толерантного отношения к действительности.		
Задачи дисциплины		
- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации, умения рационально формулировать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способы их разрешения;		
- сформировать представление о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира;		
- сформировать представление об основных разделах современного философского мировоззрения;		

<ul style="list-style-type: none"> - ознакомление с философскими проблемами социума и методами их исследования; - сформировать систему ценностей как практическую философию (этику); - введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности.
Место дисциплины в структуре ООП
Дисциплина относится к обязательной части учебного плана. Изучается в 3-4-5 семестрах.
Формируемая компетенция
УК-5. Способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.
Требования к уровню освоения содержания дисциплины:
знать:
<ul style="list-style-type: none"> - исторические типы философствования, их характерные проблемы и методы решения; - содержание современных мировоззренческих дискуссий и сопутствующих им философских направлений; - становление и проблематику основных разделов философского мировоззрения: онтологии, гносеологии, антропологии, социальной философии, этики, логики; - тенденции формирования современных проблем социума и методов их исследования; - современные системы ценностей, определяющие цивилизованное поведение во всех сферах жизни; - особенности профессиональной этики.
уметь:
<ul style="list-style-type: none"> - формулировать проблемы, возникающие при развитии знания, веры и нравственности как духовных способностей; - определять причины этих проблем и исторически сложившиеся способы их решения в рассматриваемой сфере; - использовать преимущества рационального освоения реальности; - видеть тенденции развития основных сфер жизнедеятельности общества; - оценивать социальное и профессиональное поведение с точки зрения общепринятых и нравственных норм; - критически оценивать и анализировать сложившиеся критерии успешности в социальной и профессиональной деятельности.
владеть:
<ul style="list-style-type: none"> - навыками анализа текстов, предполагающих философское содержание; - методами системного подхода в исследовании мировоззренческих, социальных и нравственных проблем; - способами аргументированного изложения своей точки зрения в решении научных, социальных, политических, моральных и профессиональных проблем; - потребностью совершенствоваться и развивать свой интеллектуальный, общекультурный и профессиональный уровень.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Элементы нелинейной динамики	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоемкость дисциплины	Зачетные единицы	Часы
	3	108
Формы контроля	зачет	
Цели освоения дисциплины		
– познакомить бакалавров с нелинейными динамическими системами		
Задачи дисциплины		

- изучить основы нелинейных дискретных динамических систем;
- изучить основы нелинейных непрерывных динамических систем;
- привести примеры нелинейных математических моделей;
- выработать практические навыки использования методов нелинейной динамики при создании математических моделей.

Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина «Элементы нелинейной динамики» изучается в блоке (Обязательная часть. Блок 1) в шестом семестре. Для изучения дисциплины «Элементы нелинейной динамики» необходимы знания, умения и навыки, изучаемыми дисциплинами «Математический анализ», «Аналитическая геометрия», «Комплексный анализ», «Прикладное программирование», «Дифференциальные уравнения», «Математические основы компьютерной графики».

Изучение дисциплины «Элементы нелинейной динамики» является основой для освоения дисциплин: «Методы моделирования фрактальных множеств», «Основы синергетики», «Нейросетевое моделирование», «Методы моделирования физических полей».

Дисциплина «Элементы нелинейной динамики» интегрирует с дисциплинами «Основы синергетики», «Методы моделирования фрактальных множеств», «Математический анализ», «Комплексный анализ», «Аналитическая геометрия», «Линейная алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Физика», «Методы вычислительной математики». Данная интеграция включает в себя логическую и содержательную взаимосвязь, поскольку при ее изучении используются как математические методы, так и ИКТ.

Компетенция ОПК-3 дополнительно формируется дисциплинами «Элементы нелинейной динамики», «Методы моделирование фрактальных множеств», выпускной квалификационной работой, сдачей государственного экзамена.

Формируемая компетенция ОПК-3:

Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- – основные понятия нелинейной динамики – бифуркация, хаос, фрактал, катастрофа;
- – нелинейные математические модели;
- – что такое аттрактор, бассейн притяжения, циклическая точка;
- – что такое аттрактор Лоренца, множества Жюлиа.

уметь:

- строить нелинейные математические модели с помощью фрактального анализа компьютерных технологий;
- строить фазовые портреты, графики итераций функций и диаграмм Ламерея, множества Жюлиа и Мандельброта;
- решать нелинейные уравнения и вычислять знаменитые константы с помощью метода итераций;
создавать нелинейные математические модели различных объектов и явлений.

владеть:

- – фрактальным анализом;
- – методом итераций;
- – методами теории катастроф.

Аннотация		
Наименование дисциплины	Язык SQL и реляционные модели данных	
Направление подготовки	01.03.02 Прикладная математика и информатика	
Направленность подготовки	Прикладная математика и информатика	
Трудоёмкость дисциплины	Зачётные единицы	Часы
	4	144
Формы контроля	Экзамен	
Цели освоения дисциплины		
<p>Подготовка квалифицированного специалиста в области проектирования, создания и эксплуатации баз данных, экспертных систем, имеющего глубокие познания в области моделирования данных, представления знаний.</p>		
Задачи дисциплины		
<ul style="list-style-type: none"> - выработать у студента умения и навыки, с помощью которых можно было бы решать широкий круг задач, связанных с проектированием, созданием и сопровождением баз данных; - познакомить с основами функционирования и организации экспертных систем; - заложить фундамент системно-информационной картины мира. 		
Место дисциплины в структуре ООП		
<p>Дисциплина «Язык SQL и реляционные модели данных» относится к обязательной части учебного плана, изучается в 7 семестре. В отношении технологического содержания она дополняет дисциплины «Основы информационной безопасности», «Компьютерные сети», «Нейросетевое моделирование».</p>		
Формируемые компетенции		
<p>ОПК-4 Способен решать задачи в области профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>Индикаторы ОПК-4:</p> <p>ОПК-4.1. Знает основные платформы, технологии и инструментальные программные средства, принципы проектирования баз данных для решения задач в области профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-4.2. Работает с основными инструментальными программными средствами, базами данных с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий.</p> <p>ОПК-4.3. Соблюдает нормы информационной безопасности в профессиональной деятельности.</p>		

Требования к уровню освоения содержания дисциплины:

знать:

- Основы языка SQL;
- современные способы построения, разработки и эксплуатации баз данных;
- иметь глубокие познания в области моделирования данных;
- понятие информационной системы и экспертной системы.

Уметь:

- разрабатывать БД различной сложности и интегрированности с использованием различных систем управления базами данных;
- администрировать и сопровождать базы данных и информационные системы.

владеть:

- методами моделирования данных, создания и эксплуатации баз данных;
- компьютерными технологиями, включая программирование и компьютерную математику.