



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Иностранный язык (английский)					
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	1-4			
Трудоемкость	9 з.е. (324 ак.ч.)					
Формы промежуточной аттестации						
зачеты, экзамен						
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы и является обязательным учебным курсом общепрофессиональных дисциплин Федерального компонента государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению «Математика и компьютерные науки». Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Профессиональный иностранный язык». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения «Примерной программы среднего (полного) образования по иностранным языкам: английский язык (базовый уровень)».						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-5 - Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия						
Планируемые результаты обучения						
Знать: - основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка						
Уметь: - анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде; - строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка; - использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.						
Владеть: - культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.						
Основное содержание дисциплины						
Грамматика: а) Пороговый /основой уровень 1.1 Структура простого английского предложения. 1.2 Времена в действительном залоге. 1.3 Времена в страдательном залоге. 1.4 Неличные формы глагола. 1.5 Сослагательное наклонение: три типа условных предложений. б) Повышенный уровень 1.6 Сложные предложения: типы придаточных предложений. 1.7 Согласование времен 1.8 Эквиваленты модальных глаголов 1.9 Герундий 1.10 Инфинитив Фонетика а) Пороговый /основой уровень 2.1 Фонология						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

2.2 Интонология

б) Повышенный уровень

2.3 Фоностилистика

Лексика

Аспект «Общий язык»

а) Пороговый /основой уровень

3.1 Жизнь студента. Я и моя семья.

3.2 Мой родной город.

3.3 Мой ВУЗ. Известные ученые и выпускники моего ВУЗа.

3.4 Основные коммуникативные формулы и клише для осуществления групповой коммуникации.

б) Повышенный уровень

3.5 Нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.

3.6 Анализ коммуникативной ситуации при работе в команде.

3.7 Социокультурные традиции носителей изучаемого иностранного языка. Общение с представителями различных культур, особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

3.8 Основы оформления результатов мыслительной деятельности в письменной и устной речи (статья, тезисы, квалификационная работа, доклад, презентация).

3.9 Приёмы и методы устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.

3.10 Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом.

3.11 ООН, ЮНЕСКО, РОТАРИ КЛУБ и другие всемирные организации по решению глобальных проблем человечества.

Аспект «Язык для специальных целей»

а) Пороговый /основой уровень

3.12 Web, ERP, ЧПУ программирование.

3.13 Разработка баз данных, приложений, сетевое программирование, администрирование, аналитика.

3.14 Использование языков баз данных и языков программирования (Assembler, Pascal, C/C++, Visual Basic, Java, С и др.). Разработка программного обеспечения различных областей производства.

б) Повышенный уровень

3.15 Установка, настройка и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения. Создание и внедрение информационных систем, серверов, систем документооборота

3.16 Разработка Интернет-приложений. Тестирование и подготовка программного обеспечения к сертификации. Защита информации в локальных сетях и Интернет-приложениях.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра английского языка



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Иностранный язык (немецкий)					
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	1-4	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачеты, экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики и подготовке ВКР. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения иностранного языка в средней школе.</p>							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.							
Планируемые результаты обучения							
<p>Знать: Грамматический строй языка. Необходимое для осуществления письменной и устной коммуникации количество лексических единиц, устойчивых выражений и клише. Фразеологические и паремиологические языковые средства и особенности их контекстной реализации в условиях межкультурной коммуникации. (ОК-5)</p> <p>Уметь: Соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения в устной и письменной формах. Излагать свою и чужую мысль в устной и письменной форме в соответствии с требованиями к данному виду текста. Строить устное монологическое высказывание, вступать в диалог, вести дискуссию в условиях межкультурной коммуникации. Пользоваться информационно-справочной литературой и электронными средствами массовой коммуникации. Аудировать, воспринимать и понимать устные тексты в исполнении носителей иностранного языка. Вести монолог-описание, монолог-сообщение, монолог-анализ в межкультурном взаимодействии. (ОК-5)</p> <p>Владеть: Видами речевой деятельности (слушание, говорение, чтение, письмо). Навыками самоконтроля над правильностью речи на основе норм литературного языка (орфоэпических, акцентологических, лексических, грамматических, стилистических). Навыками практического использования грамматической теории в устной и письменной форме. Навыками различных видов чтения, перевода и построения диалогов. Навыками чтения текстов с извлечением и последующим анализом информации (чтение с извлечением детальной информации, чтение с извлечением общей информации). Навыками аргументированного изложения своей точки зрения с использованием адекватных языковых средств. Навыками обмена информацией в коммуникативных актах интерактивного характера. (ОК-5)</p>							
Основное содержание дисциплины							
РАЗДЕЛУ 1.							
1 семестр							
Долгота и краткость гласных, редуцированный звук [ə]. Твёрдый приступ гласных. Непалатализованное произнесение согласных перед гласными переднего ряда: [i:], [ɪ], [y:], [ʏ]. Согласные звуки: [b], [d], [g], [f], [v], [s], [z], [m], [n], [r], [ʃ]. Аспирация глухих согласных [p], [t], [k]. Приглушенность звонких согласных. Звуки [e:], [ɛ], [x], [j], [h], [l], [ŋ], аффрикаты. Дифтонги. Произношение иностранных слов. Ударение (в сложных словах, в словах с отделяемыми и неотделяемыми приставками). Интонация (простого нераспространённого предложения, побудительного, вопросительного: с вопросительным словом и без него, сложносочинённого и сложноподчинённого предложения). Немецкий алфавит.							
ПО РАЗДЕЛУ 2.							
1 семестр							
Menschen und Reisen; Personen und Aktivitäten;							
2 семестр							
Wohnen und leben; Wollen und sollen							



3 семестр

Bewegung und Orientierung; Alltag und Träume

4 семестр

Feste und Feiern; Essen und trinken

ПО РАЗДЕЛУ 3.

1 семестр

Порядок слов в простом повествовательном предложении. Порядок слов в вопросительном предложении. Отрицательное предложение. Классификация глаголов в немецком языке. Спряжение глаголов в Präsens Indikativ. Употребление неопределенного артикля. Употребление определенного артикля. Отсутствие артикля перед существительными. Вопросительные местоимения. Образование множественного числа имён существительных. Сложносочинённое предложение. Имя числительное. Количественные числительные.

2 семестр

Склонение artikelей в Nominativ и Akkusativ. Склонение притяжательных местоимений в Nominativ и Akkusativ. Склонение личных местоимений в Nominativ и Akkusativ. Повелительное наклонение. Восклицательное предложение. Präsens, Imperativ глаголов с отделяемыми приставками. Спряжение модальных глаголов. Неопределенно-личное местоимение man. Местоимение es.

3 семестр

Предлоги, управляющие Akkusativ. Предлоги, управляющие Dativ. Предлоги, управляющие Dativ и Akkusativ. Перфект. Datum und Uhrzeit. Порядковые числительные.

4 семестр

Сложноподчиненное предложение. Порядок слов в придаточном предложении. Степени сравнения имен прилагательных и наречий. Простое прошедшее время претерит глаголов sein и haben. Предложения с würde и hätte. Страдательный залог

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра германской и романской филологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Иностранный язык (русский)					
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	1-4	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачеты, экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения иностранного языка (русского) на уровнях А-1 – В-1.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
а) общекультурные (ОК): ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.							
Планируемые результаты обучения							
Знать: - специфику русской звуковой системы и особенности русского произношения; - русскую буквенную систему и правила письма и чтения слов на русском языке; - лексическую, морфологическую и грамматическую структуры русского языка; - русские интонационные конструкции (ИК); - особенности логико-смыслового членения текста и его композиционно-стилистической структуры, а также типы внутритекстовых связей; клишированные конструкции для выражения своих намерений, позиции и точки зрения. Уметь: Анализировать текст на иностранном языке (русском), составлять аннотацию, конспект, рецензию, реферат; осуществлять поиск информации на иностранном языке, вести коммуникацию на иностранном языке для решения профессиональных задач. Владеть: навыками общения на иностранном языке (русском) в объеме В-2 (2 сертификационного уровня); профессиональной лексикой и опытом делового общения на иностранном языке (русском).							
Основное содержание дисциплины							
1. Выражение субъектно-предикатных отношений. Выражение характера протекания действия. Прямой и косвенный объект. 2. Выражение определительных и определительно-обстоятельственных отношений. 3. Выражение связи между однородными членами предложения. Средства сцепления предложений и частей текста. 4. Выражение субъектно-предикатных отношений. 5. Способы выражения объекта. 6. Выражение определительных отношений. 7. Выражение обстоятельственных отношений. 8. Связь между однородными членами и частями сложного предложения. 9. Средства связи предложений и частей текста. 10. Выражение синтаксических связей и отношений в простом предложении. 11. Выражение синтаксических связей и отношений в сложном предложении. 12. Синтаксические связи и отношения в тексте.							
Ответственная(ые) кафедра(ы)							
Кафедра практического русского языка ИвГУ							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		История					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	2	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачёт					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина «История» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и готовит студентов к педагогической, научно-исследовательской и культурно-просветительской видам профессиональной деятельности. Они заключаются в следующем: в педагогической — практическое использование знаний по отечественной истории в процессе практической деятельности, в культурно-просветительной — информационное обеспечение массовых мероприятий исторической направленности. «История» является одним из общегуманитарных курсов.							
Целями освоения дисциплины являются:							
- проследить эволюцию форм государственного управления и устройства, изменение политических институтов и структур власти, внутреннюю и внешнюю политику, социально-экономическое, духовно-идеологическое и культурное развитие страны;							
- показать историю общества во взаимодействии различных областей, сфер и сил общества;							
- вскрыть и проанализировать внутренние тенденции и явления, логику развития и органическую взаимосвязь, в совокупности определявших специфику российского исторического процесса в XX веке.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции							
ОК-6. Способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия							
Планируемые результаты обучения							
• Знать: процесс историко-культурного развития человека и человечества; всемирную и отечественную историю и культуру; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека политическую организацию общества (ОК-2); основные понятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; формы и типы культур, основные культурно-исторические центры и регионы мира, закономерности их развития; Основные технологии анализа социально-значимых проблем и процессов; особенности межкультурного и межличностного взаимодействия; основные закономерности культурно-исторического процесса, ценности и достижения мировой культуры (ОК-6)							
• Уметь: определять ценностного или иного исторического или культурного факта, или явления; уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии (ОК-2); выявлять социально-значимые проблемы и процессы, их причины и социальные корни; правильно интерпретировать конкретные проявления коммуникативного поведения в различных ситуациях общения, в том числе в ситуации межкультурных контактов; моделировать возможные ситуации общения между представителями различных групп и культур; анализировать культурные процессы и выявлять причинно-следственные связи социокультурных изменений (ОК-6)							
• Владеть: навыками исторического, историко-типологического, типологического анализа для определения деятельности в культурно-исторической парадигме; навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума (ОК-2); способностью выявлять социальные стереотипы и осуществлять межкультурный диалог в общей и профессиональной сферах коммуникации; владение приемами и техниками общения; способностью работать в группе для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия, применяя знания об особенностях социальных, этнических,							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

конфессиональных и культурных различий; навыками выбора оптимальной стратегии поведения в конфликтных ситуациях; навыками формулирования прогнозов развития культурно и социально значимых процессов (**ОК-6**)

Основное содержание дисциплины

1. Введение в курс всеобщей истории. Историческая наука, ее статус в системе социально-гуманитарных наук. Первобытная эпоха в истории человечества.
2. Из истории Древнего мира и раннего средневековья. История государств Древнего Востока. Античные Греция и Рим. Становления цивилизации Древней Руси
3. Становление европейской цивилизации в Средние века и раннее Новое время. Государства Востока в Средние века: Индия, Китай, Япония, Арабский халифат. Русское государство в эпоху Средневековья. От политической раздробленности – к формированию централизованного государства. «Московское царство» при первых Романовых. (XII – XVII вв.)
4. Европа и Восток: переход к Новому времени. Основные тенденции развития ведущих государств – Франции, Великобритании, Италии, Германии; стран Северной и Латинской Америки в Новое время (XVII – конец XIX/ начало XX вв.)
5. Всемирно-исторический процесс в XX-XXI в. Новейшее время. Мировые войны XX в. и их последствия. Основные формы социально-экономического, политico-идеологического развития западной и восточной цивилизаций на рубеже XX – XXI вв.
6. Россия в первой половине XVIII в.
7. Россия во второй половине XVIII в. «Дворянская империя».
8. Внутренняя и внешняя политика России в первой половине XIX столетия.
9. Российская империя в середине XIX в.
10. Россия во второй половине XIX в. – начале XX в.
11. Советский период отечественной истории: октябрьская революция 1917 г. Гражданская война.
12. Советская Россия и СССР в 1920-е гг.
13. СССР в 1930-е гг. Стalinизм как социально-политический феномен.
14. СССР в период Великой Отечественной войны и первые послевоенные годы.
15. СССР в первой половине 1950-х – первой половине 1960-х гг.: основные тенденции исторического процесса.
16. СССР во второй половине 1960-х – 1991 г.
17. От СССР к Российской Федерации. Отечественная история в 1990 – 2000-е гг.
18. Заключительная тема. Актуальные и дискуссионные проблемы исторической науки в глобальном и регионально-краеведческом ракурсе.

Ответственная кафедра

Кафедра истории России



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Русский язык и культура речи					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	2			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 2 з.е. (72 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к готовности к постановке и продуктивному решению учебных и профессиональных задач в коммуникативном аспекте.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения школьной дисциплины «Русский язык».</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-5 – способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.						
Планируемые результаты обучения						
<p>Знать: содержание основных понятий курса, основные нормы современного литературного языка, требования к письменному научному и деловому тексту, к публичной речи, способы работы с научным и деловым текстом, приемы подготовки публичного выступления (ОК-5).</p> <p>Уметь: распознавать основные жанры научного и делового текста, использовать приемы и способы обработки научного и делового текста, излагать свою и чужую мысль в устной и письменной форме, участвовать в научной дискуссии (ОК-5).</p> <p>Владеть: приемами самоконтроля норм современного русского литературного языка, коммуникативных качеств речи, речевого поведения, приемами работы с научным и деловым текстом, приемами изложения, аргументации и защиты высказываемых положений (концепции) (ОК-5).</p>						
Основное содержание дисциплины						
Раздел 1. Литературный язык как высшая форма национального языка						
Содержание и соотношение понятий «язык», «литературный язык», «современный литературный язык». Функции языка. Понятие языковой нормы. Виды языковых норм. Историческая изменчивость и вариативность нормы. Кодификация литературной нормы. Ортографические словари. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты речи. Культура речи. Коммуникативные качества речи.						
Раздел 2. Система функциональных стилей литературного языка						
Типы речевых ситуаций и функциональные разновидности современного русского языка. Официально-деловой стиль. Типы официально-деловых текстов. Документ. Общие и специальные функции документа. Виды служебных документов. Особенности структуры и оформления официально-деловых текстов. Язык делового письма: языковые средства, приемы, речевые нормы. Типичные ошибки в языке деловых бумаг. Правила делового этикета. Культура официальной переписки.						
Научный стиль. Жанры научной речи (первичные и вторичные). Специфика использования элементов различных языковых уровней в научной речи. Языковые средства, специальные приемы и речевые нормы научных работ разных жанров. Реферат как вид научного текста. Культура цитирования. Правила библиографического описания.						
Порождение и понимание текстов разных жанров. Трансформация текстов, изменение их структуры и содержательные изменения: план, тезисы, конспект, аннотация, реферат, сокращение текста или распространение подробностями.						
Раздел 3. Основы практической стилистики русского языка						
Механизмы порождения и восприятия устной и письменной речи и сознательное овладение способами ее подготовки и контроля.						
Текст как продукт речевой деятельности. Необходимость учета психологических закономерностей порождения и восприятия текста для обеспечения адекватной письменной передачи мысли от						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

автора к реципиенту.

Особенности передачи логического ударения в письменной речи. Порядок слов как смыслоразличительное и стилистическое средство. Способы передачи логических акцентов высказывания в письменной речи. Понятие о «смешенном логическом ударении».

Логичность – одно из качеств хорошей речи. Языковые причины нарушения логики высказывания (причины появления двусмыслинности и способы ее устранения, влияние неправильного построения и пунктуационного оформления синтаксической конструкции на смысл текста).

Раздел 4. Нормы современного русского литературного языка

Современная литературная норма и ее кодификация. Понятия «норма литературного языка», «вариант литературной нормы». Виды языковых норм. Историческая изменчивость и вариативность нормы. Кодификация литературной нормы.

Орфоэпические нормы современного русского литературного языка. Основные и частные правила литературного произношения. Акцентологические нормы. Особенности русского ударения. Тенденции изменения современных произносительных норм. Интонация как необходимый компонент организации и членения речевого потока.

Морфологические и синтаксические нормы современного русского литературного языка. Грамматическая вариантность и синонимия. Грамматические трудности русского языка. Основные типы грамматических ошибок.

Лексические нормы современного русского литературного языка. Точность словоупотребления и лексическая сочетаемость. Виды лексических ошибок. Стилистически оправданное нарушение литературной нормы. Речевая выразительность.

Нормы правописания. Орфографические и пунктуационные нормы письменной речи. Типичные случаи нарушений этих норм.

Раздел 5. Речевое взаимодействие и его эффективность. Культура публичной речи

Структура речевого общения. Ситуация общения. Правила речевого общения. Речевое поведение. Виды речевого поведения. Эффективность речевого взаимодействия.

Особенности русского речевого этикета. Этикетные формулы русского языка. Поздравление. Выражение соболезнования. Выражение благодарности. Переспрос. Выражение согласия/несогласия. Вступление в разговор, выход из него. Комplимент как компонент речевого этикета.

Риторические основы публичной речи. Виды публичной речи. Подготовка публичного выступления. Приемы управления вниманием аудитории.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра русского языка и методики преподавания



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Философия					
Курс	2	Семестр	3	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы, содержательно связана с дисциплинами «Правоведение», «Социология», «Психология и педагогика», методологически и фактологически подготавливает к переходу на более высокий уровень рефлексии.							
Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения курса «Философия», облегчают освоение последующих социо-гуманитарных дисциплин, так как основываются на фундаментальной методологии системного подхода, обладающей в целом эвристическим потенциалом применительно к логике общения, понимания и анализа текстов (информации) разного уровня сложности и репрезентативности; предполагают применение дедукции, индукции и аналогии как основополагающих форм мышления для осмыслиения исторической действительности как регионально-локального, так и глобального уровня.							
Успешное освоение курса определяется уровнем сформированных по школьным программам компетенций и вузовскими дисциплинами (например, «История»), которые раскрываются в следующих знаниях, умениях и владениях: знать основные закономерности и природу социального развития; иметь представление о взаимосвязи оснований (причин) и следствий; владеть основами формально-логического мышления; владеть навыками структурирования мысли и аргументации; уметь составлять конспекты изучаемой литературы и источников; быть готовым к проблемному диалогу; уметь грамотно и четко излагать собственные мысли.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.							
ОК-6: способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия							
Планируемые результаты обучения							
Знать: объект и предмет философии как науки, место и значение философии в системе культуры, ее функции; специфику философского метода познания действительности и структуру философского знания; историю мировой философии и логику ее развития и наиболее авторитетные философемы; систему понятий и категорий философии как науки и учебной дисциплины; основные закономерности индивидуального и общественного развития; конкретно-исторические, этнонациональные и региональные типы культуры, их динамику, основные достижения в различных областях культурной практики; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме; основные потребности человека, эмоции и чувства; основные функции психики, иметь представление о роли разума, сознательного и бессознательного в регуляции поведения и функционирования общества и ноосферы; условия формирования личности, ее свободы, ответственности, прав и свобод, понимать роль насилия и ненасилия в истории и поведении, нравственных обязанностей человека по отношению к природе, обществу, другим и самому себе.							
Уметь: оперировать понятиями и категориями философии, давать им логически верные определения; создавать и использовать опорные сигналы к вопросам или философским проблемам; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, настоящему и будущему; определять философему, адекватную актуальной сфере деятельности; вести диалог по актуальным вопросам и проблемам современной философии; корректно излагать мысли, почерпнутые из первоисточников и литературы, критически их анализировать; логически оперировать найденной информацией, создавая целостный образ репрезентации проблемы; анализировать взаимоотношения биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и современных противоречий существования человека в ней; определять соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального, функционировании знания, духовных ценностях, их значении в							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

творчестве и повседневной жизни; видеть своеобразие философии, ее место в культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека.

Владеть: философскими подходами к анализу актуальной сферы деятельности; опытом организации и осуществления научной деятельности; презентации своей позиции по философским проблемам; навыками ведения дискуссии; приемами самоорганизации деятельности; системой знаний о сфере образования, сущности, содержании и структуре образовательных процессов; современными образовательными технологиями, способами применения педагогической теории; навыками системного, семиотического, информационного подходов к анализу текстов; гипотетико-дедуктивным, индуктивным и аналогическим способами познания.

Основное содержание дисциплины

Введение в философию. Место и роль философии в культуре. Структура философского знания.

Краткая история философии. Исторический и этно-национальный срезы истории философии.

Понятийно-категориальный аппарат философии. Понятия, категории, универсалии.

Учение о бытии. Монистические и плюралистические концепции бытия, самоорганизация бытия.

Гносеология – учение о познании. Философские проблемы сущности познания и познавательных возможностей человека: варианты постановки и решения.

Философия сознания. Структура сознания: подсознание, сознание и самосознание, надсознание. Сознание и мышление. Язык как основа речи и мышления. Рассудок и разум.

Феномен человека. Человек и общество. Философская антропология о человеке. Человек, общество, культура. Биологическое и социальное в человеке.

Общество как предмет философского анализа. Общество и его структура. Гражданское общество и государство. Общество как единство индивидуального и коллективного способов жизни.

Философия природы. Природа как предмет философского анализа, коэволюция общества и природы.

Культура и цивилизация.

Значение культуры в жизни общества. Многообразие представлений о культуре.

Ответственная кафедра

Кафедра философии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Основы физической культуры и ЗОЖ					
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	3			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 2 з. е. (72 часа) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.</p> <p>Дисциплина «Физическая культура и спорт» тесно сопряжена с дисциплиной «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту».</p> <p>Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p>						
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- общие понятия роли физической культуры в развитии человека;- основы физической культуры и здорового образа жизни;						
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).						
<p>Иметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.						
Планируемые результаты обучения						
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;- социально-биологические основы физической культуры;- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.						
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий;- использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.						
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.						
Основное содержание дисциплины						
<ul style="list-style-type: none">- Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.- Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья.- Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.- Общая физическая и спортивная подготовка в системе физического воспитания.- Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.- Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом.						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений
- Профессионально-прикладная физическая подготовка.
- Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра физической культуры



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Правоведение					
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	4			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 2 з. е. (72 ак. ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Данная дисциплина ориентирована на ознакомление студентов с научным подходом изучения основных отраслей права, создание у студентов целостной картины юридической действительности, изучение реальных возможностей права и правового регулирования в решении социальных, экономических и политических проблем общества. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать общей теоретической подготовке бакалавров, обладающих политической и правовой культурой. Дисциплина «Правоведение» является предшествующей для дисциплин профильной направленности. Знания, умения и владения, полученные в ходе ее освоения, должны применяться при изучении последующих дисциплин.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4).						
Планируемые результаты обучения						
Знать: - понятийно-категориальный аппарат обществознания; - основные нормативные правовые документы.						
Уметь: - находить нужную социальную информацию в различных источниках; адекватно ее воспринимать, применяя основные обществоведческие термины и понятия; преобразовывать в соответствии с решаемой задачей (анализировать, обобщать, систематизировать, конкретизировать имеющиеся данные, соотносить их с собственными знаниями); давать оценку взглядам, подходам, событиям, процессам с позиций одобряемых в современном российском обществе социальных ценностей; - сознательно организовывать свою познавательную деятельность (от постановки цели до получения и оценки результата). - взаимодействовать в ходе выполнения групповой работы, вести диалог, участвовать в дискуссии, аргументировать собственную точку зрения; - применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности; - применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня. Профессиональной компетентности; - ориентироваться в системе законодательства и нормативных правовых актов, регламентирующих сферу профессиональной деятельности; - использовать правовые нормы в профессиональной и общественной деятельности.						
Владеть: - элементами причинно-следственного анализа; - навыками исследования несложных реальных связей и зависимостей; - приемами определения сущностных характеристик изучаемого объекта, выбора верных критериев для сравнения, сопоставления, оценки объектов; - навыками поиска и извлечения нужной информации по заданной теме в адаптированных источниках различного типа; - языком массовой социально-политической коммуникации, позволяющим осознанно воспринимать соответствующую информацию; - навыками целостного подхода к анализу проблем общества.						
Основное содержание дисциплины						
Модуль 1. Общие положения о праве Государство и право. Их роль в жизни общества Модуль 2. Основные положения публичных отраслей российского права Основы конституционного права						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Основы административного права

Основы уголовного права

Модуль 3. Правовое обеспечение частных интересов граждан

Основы гражданского права

Наследственное право: понятие, основные институты.

Авторское и патентное право

Основы семейного права

Модуль 4. Правовое регулирование других видов отношений

Особенности правового регулирования трудовых и иных, непосредственно с ними связанных, отношений

Основы права социального обеспечения

Правовое регулирование охраны окружающей природной среды (экологическое право)

Правовое регулирование отношений в сфере информации, информационных технологий и защиты информации.

Процессуальные отрасли российского права

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Теории и истории государства и права



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Социология					
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	4	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		2 з.е. (72 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Возрастная психология», «Экономика и управление»; прохождению государственной итоговой аттестации. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «История», «Философия».							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-6 – способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия							
Планируемые результаты обучения							
Знать: объект, предмет и метод социологии, ее место в системе социально-гуманитарных дисциплин; этапы и закономерности формирования социальных институтов; понятия социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; основные технологии анализа социально-значимых проблем и процессов; особенности межкультурного и межличностного взаимодействия сущность социальных структур и социальных систем, социальных общностей; социальных связей; социальных институтов и институциональных отношений; социальных изменений.							
Уметь: характеризовать современные социологические теории; классифицировать социальные процессы и явления; выделять сущностные характеристики социальных процессов и явлений; анализировать социальные процессы в России и в мире; осмысливать социальное, политическое или культурное явление в социологических категориях; выявлять социально-значимые проблемы и процессы, их причины и социальные корни; применять знания об особенностях социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий;							
Владеть: методологией и методикой анализа социальной ситуации в обществе, прогнозирования ее вероятных изменений, выработки возможного варианта решения той или иной проблемы; технологией ведения дискуссии, аргументировано отстаивать свою позицию; способностью применять знания об особенностях социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий; способами постановки проблем с точки зрения разных социологических теоретико-методологических подходов.							
Основное содержание дисциплины							
1. Социология как наука 2. Общество как социокультурная система 3. Социальная структура общества 4. Социальная стратификация 5. Социальная мобильность 6. Социальные процессы и изменения 7. Личность и общество							
Ответственная(ые) кафедра(ы)							
Кафедра социологии и управления персоналом							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Документоведение					
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	4	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к постановке и продуктивному решению учебных и профессиональных задач в области документоведения. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплины «Русский язык и культура речи».							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2). Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3). Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4). Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий (ПК-7). Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-8).							
Планируемые результаты обучения							
Знать: содержание основных понятий курса, требования к письменному деловому тексту, способы обработки текстовой информации (ОПК-4), современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2), международные и профессиональные стандарты информационных технологий (ПК-8), семиотические и знание-ориентированные подходы представления ресурсов обучения (ОПК-3). Уметь: распознавать основные жанры делового текста, использовать приемы и способы обработки делового текста, излагать свою и чужую мысль в устной и письменной форме, выбирать информационные ресурсы и знания из различных дисциплин, применять методы обработки текстовой информации (ОПК-4), создавать текстовые информационные ресурсы (ОПК-3), создавать документацию для пользователей на разработанную систему (ПК-7). Владеть: способами обработки текстовой информации, приемами анализа своей деятельности в условиях применения методов обработки текстовой информации, в том числе библиографического свойства (ОПК-4).							
Основное содержание дисциплины							
Раздел 1. Введение. Документирование управленческой деятельности							
Тема 1.1. Документ и его функции. Свойства документированной информации. Тема 1.2. Документирование и документообразование. Унификация и стандартизация документов. Понятие о ГОСТ. Классификация документов по способу документирования. Единые правила работы с документами.							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Тема 1.3. Общие правила оформления управлеченческих документов. Понятия «реквизит» и «формуляр документа». Обязательные реквизиты управлеченческих документов. Подлинники и копии документов. Порядок их оформления и выдачи гражданам.

Раздел 2. Культура письменной деловой речи

Тема 2.1. Функциональные основы официально-делового стиля

Общие требования к языку документов: соответствие нормам литературного языка; соответствие традиции официально-делового стиля.

Тема 2.2. Работа над языком документа. Практическая стилистика письменной речи

Проблема нарушения норм литературного языка в текстах служебных документов. Нормативный и коммуникативно-психологический подход к классификации ошибок. Универсальная зависимость правил стилистического конструирования текста от общих закономерностей восприятия текста читающими.

Тема 2.3. Логичность как критерий качества деловой речи.

Основные логические законы и проверка правильности аргументации. Нарушения логики мысли и нарушения логики изложения мысли.

Раздел 3. Документ как вид текста

Тема 3.1. Деловой текст как совокупность специфически выраженных текстовых категорий

Особенности документного текста.

Тема 3.2. Жанры деловой речи

Служебные бумаги: приказ, распоряжение, акт, справка, служебная записка, заявление, жалоба, объяснительная записка, договор, трудовой договор/контракт, доверенность.

Деловые письма: письмо-запрос, письмо-предложение (оферта), письмо-претензия (рекламация), письмо-ответ на рекламацию, товарное предложение (рекламное письмо), резюме (самореклама).

Тема 3.3. Требования к структуре документов разных жанров. Работа над композицией документа

Структура делового текста и ее влияние на достижение коммуникативных целей. Заголовок как элемент текста служебного документа.

Правила дефиниции. Толкование значений терминов в текстах служебных документов. Правила деления понятий. Рубрикация (использование абзацного отступа, заголовков, подзаголовков, нумерации). Типичные ошибки.

Тема 3.4. Требования к оформлению документов разных жанров

Взаимодействие жанра и стиля. Оформление организационно-распорядительных документов, протоколов, докладных и объяснительных записок, справок, служебных писем. Стилистика электронного письма.

Раздел 4. Управление документацией

Тема 4.1. Документационное обеспечение управления

Документационное обеспечение как функция управления. Стандарты электронного правительства и межведомственного документооборота. Государственная архивная служба и документационное обеспечение управления.

Тема 4.2. Организация службы документационного обеспечения управления

Тема 4.3. Управление документооборотом

Документооборот: объем, этапы, структура, принципы организации рациональной системы документооборота. Прием документов и их предварительное рассмотрение. Передача документа исполнителям.

Тема 4.4. Регистрация документов

Порядок регистрации входящих, исходящих и внутренних документов. Регистрация иностранной корреспонденции. Регистрационный индекс. Отправка корреспонденции. Регистрация документов как основа построения информационно-поисковых систем.

Тема 4.5. Контроль за исполнением документов. Сроки исполнения документов

Тема 4.6. Организация оперативного хранения и использования документов

Правила и сроки хранения документов в структурных подразделениях, организаций. Формирование документов в дело. Номенклатура дел.

Тема 4.7. Экспертиза ценности документов

Тема 4.8. Архивное хранение документов



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Раздел 5. Методика редактирования документа

Тема 5.1. Общие принципы редактирования служебных документов

Ответственность редактора при работе над стилем служебных документов. Допустимая степень вмешательства в текст. Проверка фактического материала. Требования достоверности и актуальности сведений. Использование словарей и справочников при редактировании документов.

Тема 5.2. Техника правки текста

Виды правки. Технология работы над текстом. Корректурные знаки. Сверка копии с оригиналом.

Тема 5.3. Редакторский практикум.

Исправление ошибок в служебных документах разных жанров.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра русского языка и методики преподавания



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование Дисциплины		Экономика и управление					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.)			
Формы промежуточной аттестации		экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина «Экономика и управление» Б1.Б.09 является обязательной для изучения; относится к базовой обязательной части образовательной программы.							
Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита», а также формированию научного мировоззрения и выработке экономического мышления, которые помогут осмысливать разнообразие экономических проблем, понять основные тенденции социально-экономического развития, разобраться в экономической политике государства, а также самостоятельно разрешить многочисленные вопросы, возникающие в практической жизни.							
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать определенным объемом и уровнем начальных знаний, которые включают знания по дисциплинам: «Обществознание» (понятия и категории экономического раздела по темам: «Экономика и ее роль», «Рыночные отношения», «Экономическая политика государства») из школьной программы; «История» (ключевые понятия, периоды и основное содержание экономической истории России и зарубежных стран), математика (в части разделов функционального анализа, нахождения производных и ряд др.).							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности							
Планируемые результаты обучения							
Знать:							
- основные экономические категории и основные экономические законы (закон спроса и предложения, закон экономии на масштабах, закон убывающей доходности и др.) и механизм их действия;							
- уровни экономики (микро-, мезо, макро-, мегауровни) и их основные характеристики (объект исследования, задачи и т.п.)							
- основные черты различных типов рынков по степени ограниченности конкуренции и особенности механизма их функционирования;							
- объективные основы целостности национальной экономики как системы, основные макроэкономические показатели, характеризующие результативность деятельности экономики страны в целом; основные макроэкономические закономерности в аспекте экономической динамики (экономического роста и его цикличности) и суть проблемы макроэкономического равновесия;							
- цели, методы, инструменты государственного регулирования экономики и его механизмы							
- объективные основы целостности мирового хозяйства как экономической системы, основные тенденции развития мировой экономики (интернационализация, транснационализация, глобализация, интеграция)							
- основные формы международных экономических отношений-							
Уметь:							
- объяснять содержание основных экономических категорий и выявлять взаимосвязи между ними, формируя экономический образ мышления.							
- применять знание механизмов функционирования основных экономических законов для объяснения происходящих в современной экономике процессов;							
- выявлять и анализировать наиболее существенные взаимосвязи между различными социально-экономическими явлениями и процессами как на микро-, так и на макроуровне экономики;							
-- использовать источники актуальной экономической информации для проведения экономических исследований теоретического и прикладного характера							
Владеть:							
- базовым категориальным аппаратом дисциплины экономическая теория							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

навыками расчета основных экономических показателей на различных уровнях (микро-, мезо- и макро).

- навыками интерпретации механизмов действия основных экономических законов (закона спроса и предложения, закона экономии на масштабах, закона убывающей доходности и др.), управления ими и выявления наиболее существенных взаимосвязей между различными социально-экономическими явлениями и процессами
- навыками микроэкономического анализа в истолковании механизма функционирования отдельных рынков и управления рыночной конъюнктурой, а также понимания ключевых вариантов поведения фирмы в различных типах конкурентной среды.
- навыками макроэкономического анализа в истолковании механизмов экономической динамики (экономического цикла) с позиций факторов их определяющих, закономерностей управления ими; а также с позиций результирующих макроэкономических показателей.
- навыками определения адекватных инструментов управления макроэкономическим равновесием.

Основное содержание дисциплины

Предмет, методы и содержание дисциплины «Экономика и управление». Направления экономической мысли.

Общественное производство как основа экономической системы: потребности, блага, ресурсы, продукт, проблема управления, эффективности и экономического выбора.

Воспроизводство и экономический рост: содержание, типы, пределы и показатели. Управление экономическим ростом. Факторы экономического роста

Отношения собственности в современной экономике. Экономические интересы

Рынок в экономической системе: сущность, принципы, функции, типы и механизм управления.

Преимущества и недостатки рынка. Теории потребительского поведения.

Рынок факторов производства

Основы теории фирмы

Национальная экономика как целостность: объективные основы. Система национальных счетов.

Макроэкономические показатели.

Макроэкономическое равновесие и макроэкономическое регулирование.

Денежно-кредитная политика. Инфляция.

Финансовая система и финансовая политика. Госбюджет, налоги.

Цикличность развития экономики

Мировое хозяйство: факторы развития и основные черты. Международные валютно-финансовые и кредитные отношения.

Переходная экономика России.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Экономической теории и региональной экономики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Безопасность жизнедеятельности					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		2 з.е. (72 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина является обязательной для изучения; относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «информационные сети», прохождению учебной практики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями в области безопасности жизнедеятельности, полученными ранее в ходе предшествующего этапа образования.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-9 - способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций							
Планируемые результаты обучения							
Знать: - понятийно-терминологический аппарат в области безопасности ; -классификацию и характеристику основных опасностей ; -основы здорового образа жизни ; - принципы оказания первой помощи . Уметь: - идентифицировать основные опасности и риски среды обитания человека ; - соблюдать требования безопасности, санитарных и гигиенических правил и норм; - оценивать состояние образа жизни и гигиенического поведения Владеть: - навыками безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях ; - навыками пропаганды здорового образа жизни и профилактики травматизма ; - навыками оказания первой помощи при неотложных состояниях .							
Основное содержание дисциплины							
Введение в безопасность жизнедеятельности							
Социальная безопасность							
Личная безопасность: профилактика психического и физического воздействия на человека Здоровый образ жизни и профилактика аутопатогенного поведения. Информационная безопасность и охрана психического здоровья. Безопасность для здоровья: профилактика основных неинфекционных заболеваний. Продовольственная безопасность. Основы рационального питания.							
Природная безопасность							
Природные абиотические опасности: в литосфере, в гидросфере, в атмосфере, космические опасности. Природные биотические опасности: растения, животные, рыбы, патогенные микроорганизмы. Инфекционная безопасность. Профилактика инфекционных заболеваний.							
Техногенная безопасность и основы первой помощи							
Транспортная безопасность. ПП при ДТП. Производственная безопасность. Энергобезопасность. Противопожарная безопасность. Безопасность в быту. ПП при несчастных случаях и бытовых травмах.							
Ответственная кафедра							
Безопасности жизнедеятельности и общемедицинских знаний							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Математический анализ					
Курс	1-2	Семестр	1-3	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		19 з.е. (684 ак.ч.) Экзамен, экзамен, экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: дифференциальные уравнения, физика, уравнения математической физики, теория вероятностей и математическая статистика, компьютерная графика, численные методы, математические методы в естествознании, распознавание образов. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками математики, соответствующими программе средней школы.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки: а) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-1 – способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями. ОПК-4 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности. б) профессиональные (ПК): ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные международные методологии и профессиональные стандарты в области информационных технологий. ПК-6 – способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.							
Планируемые результаты обучения							
Знать: основные понятия и теоремы математического анализа действительных функций одной и нескольких переменных;							
Уметь: решать основные виды задач математического анализа, применять методы анализа функций для решения задач геометрии и физики							
Владеть: методами строгого доказательства математических утверждений, и решения основных типов задач анализа функций							
Основное содержание дисциплины							
Дифференциальное и интегральное исчисление действительных функций одной и нескольких переменных							
Ответственная кафедра							
Кафедра математического анализа и геометрии							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Дифференциальные уравнения			
Курс	2	Семестр	3	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				экзамен
Место дисциплины в структуре ОП				
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин «Уравнения математической физики», «Численные методы», «Математические методы в естествознании», «Физика».				
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ» и «Алгебра и геометрия».				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:				
а) общепрофессиональные (ОПК):				
ОПК-1 – способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.				
ОПК-4 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.				
б) профессиональные (ПК):				
ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные международные методологии и профессиональные стандарты в области информационных технологий.				
ПК-6 – способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.				
Планируемые результаты обучения				
Знать: : основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений: порядок уравнения, решение, интегральная кривая, фазовое пространство, фазовая траектория, первый интеграл (ПК-2); свойства математических объектов в этой области, формулировки основных утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложения (ОПК-1, ПК-2).				
Уметь: : решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальных уравнений, доказывать основные утверждения в этой области (ОПК-1, ПК-2) анализируя конкретную прикладную задачу, построить соответствующую ей модель (уравнение с подходящими начальными или граничными условиями) и выбрать правильный метод решения этой задачи (ОПК-1, ПК-2, ПК-6).				
Владеть: методами решения стандартных задач в области дифференциальных уравнений: решать простейшие уравнения первого порядка, линейные уравнения и такие же системы с постоянными коэффициентами, краевые задачи для линейных уравнений второго порядка, рисовать фазовый портрет линейной однородной системы второго порядка с постоянными коэффициентами, исследовать решение уравнения или системы уравнений на устойчивость с помощью функции Ляпунова или системы линейного приближения (ОПК-4, ПК-2, ПК-6).				
Основное содержание дисциплины				
1.Элементарные методы интегрирования дифференциальных уравнений. 2.Линейные дифференциальные уравнения и системы. 3.Автономные системы дифференциальных уравнений. 4.Устойчивость решений систем дифференциальных уравнений. 5.Основные теоремы теории дифференциальных уравнений.				
Ответственная кафедра				
Математического анализа и геометрии				



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Теория вероятностей и математическая статистика					
Курс	3	Семестр	6	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		4 з.е. (144 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: дискретная математика и математический анализ.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-2 способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий ПК-6 способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий							
Планируемые результаты обучения							
Знать: основные понятия и теоремы теории вероятности и математической статистики; Уметь: вычислять вероятность событий; формализовать явления со случайным исходом. Владеть: теоретико-вероятностными методами							
Основное содержание дисциплины							
Классическая теория вероятностей. Случайные величины. Предельные теоремы. Математические основания теории вероятностей. Элементы математической статистики.							
Ответственная кафедра							
Кафедра математического анализа и геометрии							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Алгебра и геометрия					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1-2	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		18 з.е. (648 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
<p>Дисциплина Алгебра и геометрия относится к базовой части образовательной программы. Курс Алгебра и геометрия в первом и втором семестрах использует материал элементарной математики в объеме курса средней школы.</p> <p>Он необходим при изучении алгебраических дисциплин, связан с изучением математического анализа, с дискретной математикой. при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы). К дисциплинам, использующим материал данного курса, относятся также: дополнительные главы дискретной математики, криптографические методы защиты информации, теория алгоритмов, математическая логика, компьютерная графика, численные методы. Изучение этого курса необходимо при научно-исследовательской работе</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: материал элементарной математики (основные понятия и результаты).</p> <p>Уметь: проводить вычислительные действия, логические построения, анализировать имеющиеся данные и соотносить их с необходимыми действиями по решению задачи</p> <p>Владеть: основными фактами и сведениями из указанных дисциплин, навыками построения алгоритмов на основе анализа имеющихся данных для достижения решения предъявленной задачи.</p> <p>Успешное освоение дисциплины «алгебра и геометрия» способствует изучению алгебраических дисциплин, теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), а также перечисленных выше предметов, при научно-исследовательской работе.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины должен</p> <p>Знать: материал элементарной математики</p> <p>Уметь: проводить вычислительные действия, логические построения, анализировать имеющиеся данные и соотносить их с необходимыми действиями по решению задачи</p> <p>Владеть: основными фактами и сведениями из указанных дисциплин, навыками построения алгоритмов на основе анализа имеющихся данных для достижения решения предъявленной задачи.</p>							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
<p>а) общекультурные (ОК): нет</p> <p>б) общепрофессиональные (ОПК):</p> <ol style="list-style-type: none">1. ОПК-1: Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.2. ОПК-4: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. <p>в) профессиональные (ПК):</p> <ol style="list-style-type: none">1. ПК-2: Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий.2. ПК-6: Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий. <p>г) дополнительные (ПКВ): нет</p>							
Планируемые результаты обучения							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Знать: - основы теории числовых систем, линейной алгебры, алгебры многочленов, включая их приложения к аналитической геометрии;

- основные понятия и классические результаты алгебры и геометрии; основные алгебраические алгоритмы и алгоритмы представления геометрической информации (ОПК-1, ПК-2).

Уметь: - воспроизводить доказательства основных классических результатов алгебры и геометрии, строить новые доказательства;

- корректно ставить математические задачи и решать их;

- выполнять алгебраические действия над матрицами, решать системы линейных уравнений; вычислять определители, строить базисы в подпространствах конечномерных линейных пространств, вычислять ранги матриц; использовать соответствующие методы в задачах аналитической геометрии (взаимное расположение прямых и плоскостей);

- решать задачи на построение ортогональных базисов в конечномерных евклидовых пространствах и, в частности, на использование скалярного, векторного и смешанного произведений при вычислении длин, площадей и объемов в аналитической геометрии;

- исследовать свойства многочленов от одной и нескольких переменных, находить их корни;

- решать задачи на исследование линейных отображений (операторов) в конечномерных линейных (евклидовых) пространствах, на пересчет соответствующих матриц при замене базисов; находить характеристические многочлены, собственные значения и собственные подпространства для линейных операторов, в частности, - для самосопряженных операторов в евклидовых пространствах;

- решать задачи на исследование симметрических билинейных и квадратичных форм (приведение к каноническому диагональному виду и к главным осям в евклидовом пространстве), в частности, - применительно к исследованию кривых и поверхностей второго порядка в аналитической геометрии (ОПК-1, ПК-2, ПК-6).

Владеть: - высоким уровнем математической и информационной культуры, навыками самостоятельной исследовательской работы;

- методами и алгоритмами линейной алгебры и евклидовой геометрии, теории многочленов;

- навыками работы с алгебраическими и геометрическими объектами различной природы (ПК-2, ОПК-4, ПК-6).

Основное содержание дисциплины

1. Системы линейных уравнений. Алгебра матриц.
2. Арифметические линейные пространства.
3. Отображения и перестановки.
4. Определители.
5. Векторная алгебра.
6. Уравнения линии на плоскости.
7. Уравнения поверхности и линии в пространстве.
8. Группы, кольца, поля.
9. Комплексные числа.
10. Многочлены.
11. Линейные пространства и подпространства.
12. Линейные отображения и линейные операторы.
13. Билинейные функции и квадратичные формы.
14. Евклидовы пространства.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Дискретная математика					
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	2			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы.</p> <p>Курс "Дискретная математика" во втором семестре использует материал элементарной математики и действительного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>Он необходим при изучении теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия и результаты элементарной математики в объеме школьной программы, а также начала математического, комплексного и функционального анализа.</p> <p>Уметь: оперировать с понятиями указанных дисциплин с привлечением результатов на теоретическом уровне, а также на уровне алгоритмов.</p> <p>Владеть: необходимыми сведениями и навыками для успешного изучения дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к изучению теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<p>ОПК-1 (способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями),</p> <p>ОПК-4(способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности),</p> <p>ПК2 (способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий),</p> <p>ПК6 (способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий)</p>						
Планируемые результаты обучения						
<p>Знать: : основные понятия и результаты дискретной математики (основные определения, формулы и алгоритмы комбинаторного анализа, основные понятия, теоремы и алгоритмы теории графов, классические задачи) (ОПК-1, ОПК-4, ПК-2);</p> <p>Уметь: пользоваться языком дискретной математики, решать типовые задачи комбинаторного анализа (на применение правил суммы и произведения, с применением формул расчета числа перестановок и сочетаний с повторениями и без повторений с различными ограничениями, на применение методов рекуррентных соотношений и производящих функций), применять основные алгоритмы теории графов при решении задач, самостоятельно корректно ставить задачу в заданном контексте с последующим ее анализом и решением(ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-6).</p>						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Владеть: навыками работы с математическими текстами, методами контекстной обработки информации и самостоятельного решения задачи с дальнейшим ее изложением и обоснованием(ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-6).

Основное содержание дисциплины

(перечислить разделы, основные темы)

Введение в комбинаторику.

Тождества с числом сочетаний.

Бином Ньютона. Полиномиальная теорема.

Разбиения множеств.

Принцип включения и исключения.

Производящие функции.

Однородные и неоднородные рекуррентные соотношения.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Основы информационной безопасности				
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			зачет			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина входит в состав базовой части ОП. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: основные понятия, факты математического анализа и линейной алгебры. Уметь: применять для решения различных задач основные понятия, факты, законы, концепции и методы естественных наук, математики, фундаментальной информатики и информационных технологий. Владеть следующими дисциплинами: Алгебра Дискретная математика Теория чисел						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-2 способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий ОПК-3 способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-3 способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства ПК-7 способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий ПК-8 способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства						
Планируемые результаты обучения						
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: <ul style="list-style-type: none">основные математические структуры в области информационной безопасности,связи между ними, закономерности, которым они подчинены и тот инструментарий, при помощи которого устанавливаются эти закономерности;место информационной безопасности среди других компьютерных наук. Уметь: <ul style="list-style-type: none">воспроизвести основные математические факты, идеи, на которых базируется информационная безопасность.Распознать математические объекты, относящиеся к информационной безопасности и существующие между ними закономерности, установить связи между различными математическими понятиями, используя конкретный инструментарий информационной безопасности;Установить связь между дисциплинами группы, используя полученные знания и необходимый инструментарий.						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Владеть:

- терминологией в области информационной безопасности, устанавливать связи между математическими идеями, теориями.

Основное содержание дисциплины

Криптография (ГОСТЫ 28147-89, Р34.11-2012, Р34.10-2012,
Безопасность Windows, антивирусы.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Архитектура ЭВМ				
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость экзамен			
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина входит в базовую часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: практикум по элементарной математике. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: языки программирования; аппаратные средства вычислительной техники; операционные системы; научно-производственная практика; преддипломная практика.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: особенности представления целых и вещественных чисел в различных системах счисления.</p> <p>Уметь: выполнять стандартные арифметические операции над целыми и вещественными числами.</p> <p>Владеть: навыками преобразования чисел из одной системы счисления в другую</p>					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
<p>ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.</p> <p>ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p>					
Планируемые результаты обучения					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <ul style="list-style-type: none">• Знать:<ul style="list-style-type: none">– принципы организации ЭВМ (ПК-3, ПК-8);– архитектуру современных микропроцессоров (ПК-3, ПК-8);– критерии оценки и сравнения различных ЭВМ (ПК-3, ПК-8);– влияние архитектуры ЭВМ на показатели её быстродействия для различных классов задач (ПК-3, ПК-8);– влияние компилятора на формирование эффективного исполнительного кода (ПК-3, ПК-8);– принципы параллельной организации вычислений на одноядерных и многоядерных вычислительных системах (ПК-3, ПК-8);– ключевые характеристики, используемые при анализе и оценивании функционирования аппаратных средств ЭВМ (ПК-7).• Уметь:<ul style="list-style-type: none">– применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

аппаратные средства, системы обработки информации при поиске информации в области архитектуры ЭВМ (ОПК-4);

- определять основные характеристики вычислительной системы (ПК-3, ПК-8);
- сравнивать между собой и выбирать архитектуры ЭВМ под заданный класс задач (ПК-3, ПК-8).
 - Владеть:
 - навыками алгоритмизации с использованием языков ассемблера (ОПК-2, ОПК-3);
 - базовыми навыками выявления узких мест в прикладных программах и оптимизации их под заданную целевую архитектуру ЭВМ (ПК-3, ПК-8);
 - – методикой оценки характеристик производительности прикладных программ (ПК-3, ПК-8).

Основное содержание дисциплины

1. Интерпретация битовых последовательностей

1.1. Целые числа без знака

1.2. Адреса

1.3. Команды

1.4. Символы

1.5. Строки

1.6. Целые числа со знаком

1.7. Вещественные числа

2. Операции над битовыми последовательностями

2.1. Классы вычетов и операции над ними

2.2. Арифметические и логические операции над битовыми последовательностями, интерпретируемыми как целые числа

2.3. Некоторые специальные операции над битовыми последовательностями, интерпретируемыми как целые числа

2.4. Побитовые логические операции над битовыми последовательностями

2.5. Операции над битовыми последовательностями, интерпретируемыми как вещественные числа

3. Организация ЭВМ

3.1. Теоретические основы появления ЭВМ

3.2. Хранение битовых последовательностей в памяти ЭВМ

3.3. Организация памяти ЭВМ

3.4. Форматы команд и способы указания их operandов

4. Основные группы машинных команд

4.1. Целочисленная арифметика, логические и побитовые операции

4.2. Перемещение данных

4.3. Условные и безусловные переходы, организация циклов

4.4. Вызов подпрограмм

4.5. Обработка исключительных ситуаций и прерываний

4.6. Осуществление ввода-вывода

4.7. Вещественная арифметика и векторные вычисления

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Языки программирования					
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	2-3	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет, экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: базы данных, комбинаторные алгоритмы, компьютерная графика, криптографические методы защиты информации, операционные системы, параллельные вычисления, программно-аппаратные и технические средства защиты информации, разработка приложений и программная инженерия, распознавание образов, информационные сети, формальные языки и грамматики; прохождению научно-производственной и преддипломной практик.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: архитектура ЭВМ; практикум по элементарной информатике; практикум по элементарной математике.</p>							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
<p>ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.</p> <p>ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p>							
Планируемые результаты обучения							
<p>Знать: общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; базовые структуры данных; базовые алгоритмы на динамических структурах данных; библиотеки стандартных программ; современные технологии программирования.</p> <p>Уметь: формализовать поставленную задачу; работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы; планировать разработку сложного программного обеспечения.</p> <p>Владеть: методами объектной декомпозиции в ходе анализа условий математических задач и поиска решений; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.</p>							
Основное содержание дисциплины							
<ol style="list-style-type: none">1. Структурное программирование на языке C++.<ol style="list-style-type: none">1.1. Основные элементы языка программирования C++.<ol style="list-style-type: none">1.1.1. Простые типы данных.1.1.2. Составные типы данных (одномерные и многомерные массивы, структуры, перечисления).							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- 1.1.3. Общий вид программы.
- 1.1.4. Объявление и инициализация переменных.
- 1.1.5. Вычисление выражений.
- 1.2. Реализация стандартных алгоритмов в C++.
- 1.2.1. Реализация линейных алгоритмов. Ввод и вывод информации.
- 1.2.2. Реализация алгоритмов ветвления.
- 1.2.3. Реализация циклических алгоритмов.
- 1.3. Управление памятью.
 - 1.3.1. Ссыпочный и указательный типы.
 - 1.3.2. Выделение и освобождение динамической памяти.
 - 1.3.3. Одномерные и многомерные динамические массивы, связь массивов и указателей.
- 1.4. Библиотеки функций (C Runtime Library).
 - 1.4.1. Строковые операции.
 - 1.4.2. Преобразование данных.
 - 1.4.3. Консольный и файловый потоковый ввод-вывод.
 - 1.4.4. Математические функции.
- 1.5. Разработка функций пользователя.
 - 1.5.1. Определение функций пользователя.
 - 1.5.2. Перегрузка операторов и функций.
 - 1.5.3. Рекурсивные алгоритмы.
 - 1.5.4. Библиотеки функций и типов данных.
 - 1.5.5. Многомодульные приложения и их компиляция.
- 2. Объектно-ориентированное программирование.
 - 2.1. Инкапсуляция.
 - 2.1.1. Классы, их элементы, уровни доступа.
 - 2.1.2. Использование готовых классов в программе.
 - 2.1.3. Строковые операции с использованием класса String.
 - 2.1.4. Консольный и файловый потоковый ввод-вывод с использованием библиотеки iostream.
 - 2.1.5. Инициализация, копирование и финализация объектов. Конструкторы, деструкторы, операторы присваивания.
 - 2.1.6. Реализация методов класса. Указатель на текущий объект.
 - 2.1.7. Специальные методы (оператор индексирования, функциональный оператор).
 - 2.2. Динамические структуры данных (процедурная и объектная реализация).
 - 2.2.1. Массив с контролем индексов.
 - 2.2.2. Список.
 - 2.2.3. Стек. Реализация с помощью списка и массива.
 - 2.2.4. Очередь. Реализация с помощью списка и массива.
 - 2.2.5. Дерево.
 - 2.3. Параметризованные структуры данных.
 - 2.3.1. Шаблоны классов. Параметры-типы и параметры-константы.
 - 2.3.2. Реализация структур данных в стандартной библиотеке C++ (шаблоны классов vector, list, deque, итераторы).
 - 2.4. Объектно-ориентированное программирование и проектирование.
 - 2.4.1. Наследование.
 - 2.4.2. Полиморфизм.
 - 2.4.3. Библиотеки классов, использующие наследование и полиморфизм (на примере wxWidgets). Разработка библиотек классов пользователя.
 - 2.4.4. Объектно-ориентированное проектирование. Язык UML.

Ответственная кафедра

кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Операционные системы					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 6 з.е. (216 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: параллельные вычисления; информационные сети; прохождению научно-производственной и преддипломной практик.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: архитектура ЭВМ; дискретная математика; языки программирования.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.						
ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.						
ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.						
ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.						
ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.						
ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: структуру современных операционных систем; основные задачи, стоящие перед системным программным обеспечением и подходы к их решению; возможности, предоставляемые API операционных систем.						
Уметь: использовать теоретические знания и API для решения задач по управлению процессами и памятью, организации межпроцессных синхронизации и передачи данных, организации работы с файловой системой.						
Владеть: навыками программирования на языках общего назначения с использованием функций API.						
Основное содержание дисциплины						
1. Управление процессами						
1.1. Процессы и потоки						
1.2. Взаимное исключение						
1.2.1. Проблема исключения одновременного доступа к ресурсу						
1.2.2. Синхронизирующие объекты ОС						
1.2.3. Алгоритмы, реализующие взаимное исключение						
1.3. Тупики						
1.3.1. Тупиковые ситуации, их обнаружение и устранение						
1.3.2. Предотвращение тупиков						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- 1.4. Планирование процессов
 - 1.4.1. Основные понятия и их взаимосвязь
 - 1.4.2. Простейшие алгоритмы планирования
 - 1.4.3. Примеры реальных алгоритмов
- 1.5. Программное управление процессами
- 2. Управление памятью
 - 2.1. Организация памяти
 - 2.1.1. Логическая память
 - 2.1.2. Модели памяти
 - 2.2. Виртуальная память
 - 2.2.1. Средства организации виртуальной памяти
 - 2.2.2. Алгоритмы замещения страниц
 - 2.2.3. Аномалия Биледи
 - 2.2.4. Оптимизация процесса подкачки
 - 2.2.5. Оптимизация трансляции адреса при страничной организации памяти
 - 2.2.6. Конкретные примеры использования виртуальной памяти
 - 2.3. Организация разделяемой памяти
 - 2.4. Средства, обеспечивающие защиту памяти
 - 2.5. Поддержка многозадачности в процессорах архитектуры IA-32
 - 2.5.1. Сегментация
 - 2.5.2. Страницочный механизм
 - 2.5.3. Средства защиты данных
 - 2.5.4. Средства вызова процедур и задач, обработки прерываний
 - 3. Безопасность
 - 3.1. Модели и механизмы защиты
 - 3.2. Конкретные примеры организации защиты
 - 3.3. Угрозы, атаки и механизмы их осуществления
 - 3.4. Противодействие атакам

Ответственная кафедра

кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Комбинаторные алгоритмы				
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5-6		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 9 з.е. (324 ч.) зачет, экзамен, оценивание результатов выполнения курсовой работы			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: дискретная математика; теория алгоритмов; языки программирования. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: интеллектуальные системы; научно-производственная практика; преддипломная практика; распознавание образов.					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-7 способность к самоорганизации и самообразованию ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-1 способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий ПК-4 способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-5 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности ПК-6 способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий					
Планируемые результаты обучения					
Знать: основные понятия теории алгоритмов, классические примеры алгоритмов. Уметь: строить программную реализацию комбинаторных алгоритмов. Владеть: навыками построения, анализа и реализации алгоритмов.					
Основное содержание дисциплины					
1. Временная сложность алгоритмов 2. Линейный поиск в неупорядоченном и бинарный в упорядоченном массиве. 3. Структуры данных: стек, очередь, дек. Реализация: а) в динамической памяти, б) массив. 4. Сравнение двух (символьных) строк, лексический порядок. Бинарный поиск строки. Алгоритмы поиска подстроки в строке: прямой поиск, Кнута–Морриса–Пратта, Боуэра–Мура, Рабина. 5. Методы сортировки массива: последовательный выбор минимума, пузырьковая сортировка, простых включений (вставками), слияниями (k-упорядочение), бинарным деревом, «быстрая сортировка» (разделением по Хоару). 6. Метод «ветвей и границ» обхода дерева вариантов (поиск с возвратами). 7. Рекурсия: простейшие задачи, рекурсивная обработка бинарного дерева, порождение комбинаторных объектов, топологическая сортировка и др. задачи. 8. Динамическое программирование: таблица промежуточных значений, стек отложенных заданий.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

9. Алгоритмы на графах. Минимальная цена пути: алгоритмы Форда-Беллмана, Флойда, Дейкстры.
10. Обход графа: «поиск в ширину», «Поиск в глубину»: формы реализации: 1) рекурсия, 2) стек отложенных заданий, 3) метод ветвей и границ. Дерево универсального накрытия графа.
11. Представление множеств. Хэширование с открытой адресацией. Хэширование со списками. Реализации: 1) в динамической памяти, 2) к списков в одном массиве.
12. Представление множества при помощи бинарного дерева. Упорядоченное дерево. Процедуры управления.
13. Сбалансированные деревья. Процедуры управления и балансировки.
14. Теория игр. Симметричные игры с нулевой суммой. Цена игры. Теорема Цермело. Вычисление цены: полный рекурсивный обход, сокращенный обход, ретроспективный анализ.
15. Основы теории кодирования. «Сжатие информации»: коды Хаффмена. Помехоустойчивое кодирование: коды Хэмминга.
16. Методы разработки алгоритмов. Метод «разделяй и властвуй», анализ временной сложности. «Жадные алгоритмы».

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Базы данных				
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 7 з.е. (252 ак.ч.)			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и телекоммуникациями.					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства. ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.					
Планируемые результаты обучения					
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:					
<ul style="list-style-type: none">Знать: методы и технологии создания баз данных, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, визуальные нотации.Уметь: разрабатывать инфологическую модель базы данных и запросы к БД на языке SQL.Владеть: методами и технологиями создания баз данных, описания структур данных и других базовых представлений данных					
Основное содержание дисциплины					
<ol style="list-style-type: none">1. Эволюция файловых систем.2. Эволюция баз данных.3. Аппаратное обеспечение СУБД.4. Программное обеспечение СУБД.5. Офисные приложения на основе СУБД.6. Технология Клиент-Сервер.7. Трехуровневая архитектура Клиент-Сервер.8. Распределенные базы данных.9. Понятие модели данных.10. Реляционная модель данных.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- | | |
|-----|---|
| 11. | Модель данных «Сущность-связь». |
| 12. | Иерархическая модель данных. |
| 13. | Сетевая модель данных. |
| 14. | Объектно-ориентированная модель данных. |
| 15. | Модель данных SQL. |
| 16. | Этапы проектирования базы данных. CASE-технология. |
| 17. | Преобразование ER-модели к реляционной модели. Средства автоматизации проектирования базы данных. |
| 18. | Нотация Йордона-Де Марко. Технология SADT (IDEF). Менеджмент качества (ISO 9001). |

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Практикум по элементарной математике					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы и изучается в первом семестре. Освоение данной дисциплины необходимо для успешного усвоения всей образовательной программы по математике. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: основные понятия, основные результаты школьного курса элементарной математики. Уметь: решать основные типовые задачи по преобразованиям алгебраических выражений, решению уравнений и неравенств (иррациональных, логарифмических, содержащих модуль и т.п.). Владеть: навыками логического мышления, умением сформулировать задачу, соответствующую необходимой модели, провести требуемые вычисления, оценить их адекватность и сделать выводы.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-1: Способность использовать базовые знания естественных наук, математики, информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями; ОПК-4: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-2: Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий; ПК-6: Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.							
Планируемые результаты обучения							
Знать: все основные понятия школьной программы по математике и основные математические алгоритмы; Уметь: решать стандартные задачи элементарного характера, прежде всего, уравнения и неравенства, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий; Владеть: математическим аппаратом на элементарном уровне, в том числе с применением современных вычислительных систем.							
Основное содержание дисциплины							
Действия с обыкновенными дробями. Действия с алгебраическими дробями. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Многочлены и дробно-рациональные выражения. Решение алгебраических неравенств методом интервалов. Модуль действительного числа. Корень n -й степени их действительного числа. Тождественные преобразования алгебраических выражений, содержащих иррациональности. Степень с рациональным показателем. Логарифм числа. Показательные и логарифмические функции. Графики функций. Метод математической индукции. Тригонометрические функции. Обратные тригонометрические функции. Тригонометрические уравнения и неравенства. Арифметическая и геометрическая прогрессии.							
Ответственная(ые) кафедра(ы)							
Алгебры и математической логики.							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Практикум по элементарной информатике					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.)			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин Аппаратные средства вычислительной техники, Операционные системы и Программно-аппаратные средства защиты информации, прохождению научно-производственной практики.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий (ОПК-2); Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3); Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4); Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства (ПК-3); Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий (ПК-7); Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства (ПК-8).							
Планируемые результаты обучения							
Знать: принципы организации ЭВМ; алгоритмы и программные решения в области системного и прикладного программирования; влияние компилятора на формирование эффективного исполнительного кода;							
Уметь: применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации в области информационной и библиографической культуры; разрабатывать алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования;							
Владеть: средствами ввода и манипулирования текстовой и графической информации; способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования; базовыми навыками выявления узких мест в прикладных программах и оптимизации их под заданную целевую архитектуру ЭВМ;							
Основное содержание дисциплины							
Раздел 1. Основные конструкции языка программирования. Элементарные алгоритмы. Тема 1.1. Типы данных, ввод и вывод, арифметические операции. Тема 1.2. Условный оператор и оператор выбора. Тема 1.3. Операторы цикла. Раздел 2. Функции и процедуры. Тема 2.1. Элементарные функции и процедуры. Тема 2.2. Рекурсивные функции. Раздел 3. Массивы и строки. Тема 3.1 Статические массивы. Тема 3.2. Динамические массивы. Тема 3.3. Многомерные массивы.							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Тема 3.4. Строки.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Аппаратные средства вычислительной техники					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	2	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		4 з.е. (144 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: алгебра и геометрия; архитектура ЭВМ. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: операционные системы; языки программирования; производственная практика; преддипломная практика.							
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:							
Знать: различные способы представления данных в памяти компьютера и правила выполнения арифметических и логических операций над ними, основные группы машинных команд.							
Уметь: формулировать общие алгоритмы реализации условных и циклических операторов, вызова подпрограмм.							
Владеть: навыками выполнения арифметических и логических операций над битовыми последовательностями.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.							
ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.							
ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.							
ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.							
ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.							
ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.							
Планируемые результаты обучения							
<ul style="list-style-type: none">• Знать:<ul style="list-style-type: none">– принципы организации ЭВМ (ПК-3, ПК-8);– архитектуру современных микропроцессоров (ПК-3, ПК-8);– критерии оценки и сравнения различных ЭВМ (ПК-3, ПК-8);– влияние архитектуры ЭВМ на показатели её быстродействия для различных классов задач (ПК-3, ПК-8);– влияние компилятора на формирование эффективного исполнительного кода (ПК-3, ПК-8);– принципы параллельной организации вычислений на одноядерных и многоядерных вычислительных системах (ПК-3, ПК-8);– ключевые характеристики, используемые при анализе и оценивании функционирования аппаратных средств ЭВМ (ПК-7).							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- Уметь:
 - применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации при поиске информации в области архитектуры ЭВМ (ОПК-4);
 - определять основные характеристики вычислительной системы (ПК-3, ПК-8);
 - сравнивать между собой и выбирать архитектуры ЭВМ под заданный класс задач (ПК-3, ПК-8).
- Владеть:
 - навыками программирования на языке ассемблера (ОПК-2);
 - навыками тестирования программ на языке ассемблера (ОПК-3);
 - базовыми навыками выявления узких мест в прикладных программах и оптимизации их под заданную целевую архитектуру ЭВМ (ПК-3, ПК-8);
 - – методикой оценки характеристик производительности прикладных программ (ПК-3, ПК-8).

Основное содержание дисциплины

1. Машинные команды и языки ассемблера
 - 1.1. Общие принципы выполнения программ
 - 1.2. Основные элементы языка MASM
 - 1.3. Определение данных
 - 1.4. Указание операндов команд
 - 1.5. Команды перемещения данных
 - 1.6. Побитовые операции
 - 1.7. Команды сдвигов
 - 1.8. Арифметические операции
 - 1.9. Команды перехода и организации циклов
 - 1.10. Строковые операции
 - 1.11. Команды для организации вызова подпрограмм
 - 1.12. Особенности вызова подпрограмм у различных компиляторов
 - 1.13. Структуры, объединения и записи
 - 1.14. Директивы условного управления
 - 1.15. Директивы, упрощающие вызов подпрограмм
 - 1.16. Макропроцедуры и макрофункции
 - 1.17. Директивы условного ассемблирования
 - 1.18. Создание повторяющихся блоков в тексте программы
 - 1.19. Сборка исполняемых файлов
- 1.20. Использование встроенного ассемблера в Microsoft Visual Studio
2. Аппаратные средства повышения производительности
 - 2.1. Конвейеризация
 - 2.2. Конфликты, связанные с работой конвейера
 - 2.3. VLIW- и суперскалярная архитектуры
 - 2.4. Диспетчеризация кода
 - 2.5. Выстраивание предположений

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Физика				
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	3, 4		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость зачет, экзамен			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Для освоения дисциплины необходимы знания дисциплин: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения. Освоение дисциплины позволит в дальнейшем изучать курсы естественно-научного содержания и спецкурсы по выбору студента.					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями					
ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности					
ПК-2 способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий					
ПК-6 способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий					
Планируемые результаты обучения					
Знать теоретические основы, понятия, законы и модели физики					
Уметь , понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.					
Владеть методами анализа физики.					
Основное содержание дисциплины (перечислить разделы, основные темы)					
1. Уравнения движения 2. Законы сохранения 3. Интегрирование уравнений движения 4. Малые колебания 5. Движение твердого тела 6. Канонические уравнения 7. Релятивистская механика 8. Электродинамика. 9. Симметрии в физике. 10. Калибровочные теории.					
Обеспечивающая кафедра					
Кафедра алгебры и математической логики					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Уравнения математической физики					
Курс	2	Семестр	4	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		6 з.е. (216 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
<p>Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Численные методы», «Физика», «Математические методы в естествознании», при решении задач прикладного характера. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: : математический анализ, дифференциальные уравнения и алгебра.</p>							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
<p>При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:</p> <p>а) общепрофессиональные (ОПК):</p> <p>ОПК-1 – способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями.</p> <p>ОПК-4 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.</p> <p>б) профессиональные (ПК):</p> <p>ПК-2 – способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные международные методологии и профессиональные стандарты в области информационных технологий.</p> <p>ПК-6 – способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.</p>							
Планируемые результаты обучения							
<p>Знать: основные определения - решения уравнения, типа уравнения, корректной задачи (ОПК-1); понятия – задачи Коши, граничной задачи, смешанной задачи (ОПК-1, ПК-2) факты-теоремы и основные формулы решения задач, условия их корректности (ОПК-1, ПК-2); способы решения задач – метод характеристик, поиск частных решений, метод Фурье (ОПК-4, ПК-2, ПК-6).</p> <p>Уметь: анализируя конкретную прикладную задачу, построить соответствующую ей модель (уравнение с подходящими начальными, граничными или смешанными условиями) и выбрать правильный метод решения этой задачи (ОПК-1, ПК-2, ПК-6).</p> <p>Иметь навыки: в решении стандартных задач уравнений математической физики – задачи Коши и смешанной задачи для гиперболических и параболических уравнений, задачи Дирихле и Неймана для уравнений Лапласа и Пуассона (ОПК-4, ПК-2, ПК-6).</p>							
Основное содержание дисциплины							
<p>1. Приведение уравнений второго порядка к каноническому виду. Общее решение гиперболических уравнений. Задача Коши.</p> <p>2. Волновое уравнение.</p> <p>3. Уравнение теплопроводности.</p> <p>4. Уравнения Лапласа и Пуассона.</p>							
Ответственная кафедра							
Математического анализа и геометрии							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины Криптографические методы защиты информации			
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	4
Формы промежуточной аттестации			Трудоемкость 4 з.е. (144 ак.ч.)
Место дисциплины в структуре ОП			
Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: алгебра и геометрия; математический анализ; архитектура ЭВМ; языки программирования. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: информационные сети; производственная практика; преддипломная практика.			
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: основные понятия алгебры и математического анализа, принципы функционирования ЭВМ Уметь: производить вычисления в кольцах вычетов и многочленов Владеть: навыками алгоритмизации и программирования			
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина			
ОПК-1 Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями			
ОПК-4 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
ПК-2 Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий			
ПК-6 Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий			
Планируемые результаты обучения			
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Знать: – основные понятия, факты, законы, концепции и методы криптографии и криptoанализа (ОПК-1); – международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2); Уметь: – применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации при поиске информации в области криптографии и криptoанализа (ОПК-4); – применять современный математический аппарат при решении задач в области криптографии и криptoанализа (ПК-2); Владеть: – методом математического и алгоритмического моделирования при анализе задач в областях криптографии и криptoанализа (ПК-6); – способностью видеть связь задач криптографии и криptoанализа с математическими дисциплинами (ПК-6).			
Основное содержание дисциплины			
1. Основы криптографии 1.1. Формальное определение шифра 1.2. Шифры перестановки 1.3. Поточные шифры простой замены 1.4. Блочные шифры простой замены 1.5. Многоалфавитные шифры замены 1.6. Дисковые многоалфавитные шифры замены 1.7. Шифры гаммирования			



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- 2. Основы криптоанализа
- 2.1. Характеристики текстовых сообщений
- 2.2. Криптоанализ шифров перестановки
- 2.3. Криптоанализ шифров простой замены
- 2.4. Криптоанализ шифра гаммирования с периодической гаммой
- 2.5. Криптоанализ шифра гаммирования с непериодической гаммой
- 3. Блочные шифры
- 3.1. Принципы построения блочных шифров
- 3.2. Алгоритм DES
- 3.3. Алгоритм «Магма» (ГОСТ 28147-89)
- 3.4. Алгоритм AES
- 3.5. Алгоритм «Кузнецик» (ГОСТ Р 34.12-2015)
- 3.6. Режимы использования блочных шифров
- 3.7. Элементы криптоанализа блочных шифров
- 4. Поточные шифры
- 4.1. Свойства и принципы построения поточных шифров
- 4.2. Линейные регистры сдвига
- 4.3. Усложнение генераторов ЛРП
- 4.4. Примеры поточных шифров

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Разработка приложений и программная инженерия				
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	4	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины базы данных, прохождению научно производственной и преддипломной практик. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплины языки программирования.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства. ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: общие принципы построения и использования современных языков программирования высокого уровня; базовые структуры данных; базовые алгоритмы на динамических структурах данных; библиотеки стандартных программ; современные технологии программирования. Уметь: формализовать поставленную задачу; работать с интегрированными средами разработки программного обеспечения; разрабатывать эффективные алгоритмы и программы; планировать разработку сложного программного обеспечения. Владеть: методами объектной декомпозиции в ходе анализа условий математических задач и поиска решений; профессиональной терминологией в области информационной безопасности; навыками разработки, документирования, тестирования и отладки программ; навыками разработки алгоритмов решения типовых профессиональных задач.						
Основное содержание дисциплины						
1. Моделирование и анализ программного обеспечения. Спецификации и требования к программному обеспечению. 2. Проектирование программного обеспечения. 3. Верификация программного обеспечения. Средства тестирования программного обеспечения. 4. Программные средства и окружения, предоставляющие средства моделирования, проектирования, тестирования и управления. 5. Эволюция программного обеспечения (сопровождение программного обеспечения, реинжиниринг, повторное использование программного обеспечения).						
Ответственная кафедра						
кафедра прикладной математики и компьютерных наук						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Компьютерная графика					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		4 з.е. (144 ч.) Экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: алгебра и геометрия; теория алгоритмов; языки программирования. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: научно-производственная практика; преддипломная практика.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-1. Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями							
ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности							
ПК-2. Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий							
ПК-6. Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий							
Планируемые результаты обучения							
Знать: основные понятия методы компьютерной геометрии.							
Уметь: выбирать ту или иную модель для решения поставленной задачи компьютерной визуализации, строить ее реализацию.							
Владеть: навыками программной реализации моделей компьютерной геометрии.							
Основное содержание дисциплины							
1. Введение: назначение, применения, основные задачи.							
2. Вспомогательные алгоритмы компьютерной геометрии: тесты на ориентацию, пересечение, проверку выпуклости многоугольника и др.							
3. Модели данных: многоугольник, многранник, разбиение плоскости.							
4. Задачи вычислительной оптики. Модели построения изображения. Задачи пересечения луча с поверхностью: классификация начальных условий, методы реализации (аналитические и численные).							
5. Задачи вычислительной оптики: преломление и отражение.							
6. Преобразования плоскости и пространства. Аффинные преобразования, движения: классификация и свойства. Композиция преобразований. Однородные координаты. Построение динамической пространственной сцены с подвижным наблюдателем.							
7. Стереографическая проекция.							
8. Проективные алгоритмы построения оптических эффектов.							
9. Модели освещенности поверхности, характеристики отражения. Модели передачи цвета.							
10. Математические модели поверхностей и объектов: каркасные, точечные, кусочно-определенные, сплайновые.							
Геометрические задачи визуализации. Методы отсечения.							
Ответственная кафедра							
Математического анализа и геометрии							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Теория чисел					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
<p>Дисциплина Теория чисел относится к базовой части образовательной программы.</p> <p>Курс "теория чисел" в четвертом семестре использует материал элементарной математики, дискретной математики, основ алгебры и действительного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>Он необходим при изучении алгебраических дисциплин, теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: материал элементарной математики, дискретной математики, основ алгебры, аналитической геометрии, основ действительного, комплексного и функционального анализа</p> <p>Уметь: проводить вычислительные действия, логические построения, анализировать имеющиеся данные и соотносить их с необходимыми действиями по решению задачи</p> <p>Владеть: основными фактами и сведениями из указанных дисциплин, навыками построения алгоритмов на основе анализа имеющихся данных для достижения решения предъявленной задачи.</p> <p>Успешное освоение дисциплины «теория чисел» способствует изучению алгебраических дисциплин, теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины должен</p> <p>Знать: материал элементарной математики, дискретной математики, основ алгебры, аналитической геометрии, основ действительного, комплексного и функционального анализа</p> <p>Уметь: проводить вычислительные действия, логические построения, анализировать имеющиеся данные и соотносить их с необходимыми действиями по решению задачи</p> <p>Владеть: основными фактами и сведениями из указанных дисциплин, навыками построения алгоритмов на основе анализа имеющихся данных для достижения решения предъявленной задачи.</p>							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
<p>ОПК-1. Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями</p> <p>ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-2. Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p> <p>ПК-6. Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий</p>							
Планируемые результаты обучения							
<p>Знать: основные понятия и результаты теории чисел (основные определения, формулы и алгоритмы решения классических задач) (ОПК-1, ПК-2);</p> <p>Уметь: пользоваться языком теории чисел (ОПК-1), решать типовые задачи по указанным выше разделам (ОПК-4), самостоятельно корректно ставить задачу в заданном контексте с последующим ее анализом и решением (ОПК-1, ПК-6);</p>							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Владеть: навыками работы с математическими текстами (ОПК-1, ОПК-4, ПК-2, ПК-6), методами контекстной обработки информации и самостоятельного решения задачи с дальнейшим ее изложением и обоснованием (ОПК-1, ПК-2, ПК-6).

Основное содержание дисциплины

1. Предмет курса. Краткий исторический обзор развития теории чисел. Основные направления исследований и основные методы
2. Теорема о делении с остатком. Отношение делимости и его свойства. Наибольший общий делитель нескольких чисел. Алгоритм Евклида. Простые числа. Основная теорема арифметики.
3. Сравнения и их основные свойства. Вычеты и классы вычетов по заданному модулю..
4. Сумма делителей и количество делителей числа. Целая часть числа. Функция Эйлера. Ее мультипликативность
5. Цепные дроби. .
6. Понятие решения сравнения. Равносильные сравнения. Решение сравнения перебором полной системы вычетов.
Сравнения первой степени. Сравнения п-й степени по простому модулю.
Сведение сравнений второй степени к двучленному виду. Двучленные сравнения по простому модулю
7. Квадратичные вычеты и невычеты.
8. Показатель числа по модулю. Первообразные корни.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Математическая логика и теория алгоритмов		
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5,6
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость	9 з.е. (144 ак.ч.)
зачет, экзамен, оценивание результатов выполнения курсовой работы			
Место дисциплины в структуре ОП			
Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» включена в вариативную часть учебного плана (Б1.В.10). Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин и прохождению практик:			
<ul style="list-style-type: none">- комбинаторные алгоритмы;- формальные языки и грамматики;- теория информации;- математические методы в естествознании;- математическое моделирование;- учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности;- производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная);- производственная практика, преддипломная;- подготовка и сдача государственного экзамена;- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).			
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин:			
<ul style="list-style-type: none">- алгебра и геометрия;- теория чисел;- дискретная математика;- математический анализ;- практикум по элементарной математике- практикум по элементарной информатике.			
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина			
При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:			
а) общекультурные (ОК):			
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию;			
б) общепрофессиональные (ОПК):			
ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями;			
ОПК-4: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;			
в) профессиональные (ПК):			
ПК-1: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям;			
ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий;			
ПК-4: способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива;			
ПК-5 способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости			



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

вид и характер своей профессиональной деятельности

ПК-6: способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.

г) дополнительные (ПКВ): нет

Планируемые результаты обучения

Знать: основные понятия математической логики и теории алгоритмов: высказывание, логические связки, формулы, предикаты, операции навешивания кванторов, исчисления, модели, алгоритмы, машины Тьюринга, рекурсивные функции (ОПК-1, ОПК-4, ПК-2) и классические результаты математической логики и теории алгоритмов: полнота или неполнота аксиоматической теории, разрешимость или неразрешимость алгоритмической проблемы, формализация понятия алгоритма (ПК-1, ПК-2, ПК-6), современные направления и проблематику тех разделов математической логики и теории алгоритмов, которые входят в сферу будущей профессиональной деятельности студента: теория конечных автоматов, теория моделей, теория вычислимости (эти знания лежат в основе всех перечисленных выше компетенций) (ОК-7, ОПК-1, ОПК-4);

Уметь: воспроизводить и творчески перерабатывать доказательства классических теорем математической логики (ОПК-1, ПК-1), корректно формулировать естественнонаучные задачи на языке математической логики, доказывать или опровергать математические гипотезы (ПК-2, ПК-6), развивать свою математическую интуицию на основе глубоких знаний современной алгебры и математической логики, реализовывать свои идеи в виде научных результатов и увидеть следствия полученного результата (ПК-4, ОК-7).

Владеть: навыками работы с теориями первого порядка (ПК-2), навыками использования методов математической логики и теории алгоритмов к конкретной предметной области (ПК-6), высоким уровнем математической культуры и интуиции (ПК-4), навыками перехода от интуитивных научных идей к их четкому и ясному изложению в надлежащем виде (ОПК-1), технологиями поиска информации с помощью сетевых ресурсов (ОПК-4), навыками публично представлять научные результаты (ПК-4).

Основное содержание дисциплины

1. Алгебра высказываний
2. Исчисление высказываний
3. Алгебра предикатов
4. Элементы теории моделей
5. Основы теории алгоритмов
6. Теория рекурсивных функций
7. Алгоритмические сводимости

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Информационные сети					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и телекоммуникациями.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.							
ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.							
ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.							
ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.							
ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.							
ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.							
Планируемые результаты обучения							
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:							
Знать: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий.							
Уметь: выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.							
Владеть: навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.							
Основное содержание дисциплины							
1. Введение в сети и телекоммуникации. История компьютерных сетей. Глобальные, городские, локальные и персональные сети. Сетевые стандарты. Топология сетей. Элементы сети. Характеристики сети.							
2. Многоуровневые модели. Модель OSI. Уровни модели OSI. Стандартные стеки протоколов. Соответствие стеков протоколов модели OSI. Распределение протоколов по элементам сети.							
3. Верхние уровни модели OSI. Клиент-серверная модель и одноранговые сети. Протокол Telnet. Система доменных имен. Протокол DHCP. Протокол HTTP. Электронная почта.							
4. Транспортный уровень модели OSI. Порты. Протокол UDP. Протокол TCP. Сравнение и применение протоколов.							
5. Адресация в сетях IP. Типы IPv4-адресов. Формат IP-адреса. Классовая адресация. Маска							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

сети. Бесклассовая адресация. Распределение адресов. Особые IP-адреса. Технология NAT. Адреса IPv6.

6. Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP. Формат пакета. Маршрутизация. Протокол IPv6. Протокол ICMP. Канальный уровень модели OSI. Подуровни канального уровня. MAC-адреса. Протокол ARP. Разделяемая среда, методы доступа. Неразделяемая среда. Беспроводные технологии.

7. Физический уровень модели OSI. Характеристики линий связи. Типы кабелей. Коннекторы. Модуляция. Методы кодирования.

8. Технология Ethernet. Формат кадра Ethernet. Передача данных. Физическая среда. Технология Fast Ethernet. Технология Gigabit Ethernet. Технология 10G Ethernet.

9. Беспроводные сети. Распространение электромагнитных волн. Лицензирование частот. Технология широкополосного сигнала. Физические уровни стандарта 802.11. Технология Bluetooth. Безопасность беспроводных сетей.

10. Маршрутизация. Задачи, решаемые маршрутизатором. Таблица маршрутизации. Статическая маршрутизация. Виды протоколов динамической маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы: RIPv1 и RIPv2. Протоколы состояния каналов связи: OSPF.

11. Коммутаторы. Принципы работы коммутатора. Алгоритм покрывающего дерева. Виртуальные сети (VLAN). Иерархическая сетевая модель: уровни доступа, распределения и магистрали.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук.



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Формальные языки и грамматики					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 3 з.е. (108 ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина входит в базовую часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: математическая логика; теория алгоритмов; языки программирования. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: научно-производственная практика; преддипломная практика.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-1. Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями						
ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности						
ПК-2. Способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий						
ПК-6. Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий						
Планируемые результаты обучения						
Знать: Теоретические основы проектирования компиляторов, основы лексического и синтаксического анализа.						
Уметь: Строить теоретическую модель конечного автомата для заданного регулярного языка, оптимизировать и выполнять программную реализацию. Строить модель грамматики для анализа и трансляции заданного языка. Производить классификацию, анализ эффективности, оптимизацию и программную реализацию.						
Владеть: Навыками построения простейших синтаксических анализаторов и трансляторов.						
Основное содержание дисциплины						
I. Конечные автоматы.						
1. Введение. Трансляторы. Лексический блок и конечные автоматы.						
2. Конечные распознающие автоматы. Процессоры.						
3. Эквивалентность состояний конечного распознающего автомата. Построение минимального автомата, эквивалентного данному.						
4. Недетерминированные конечные распознающие автоматы.						
5. Пример построения конечного автомата, (процессора) для распознавания и обработки записи вещественных чисел.						
6. Реализация конечных автоматов при помощи программ для ЭВМ.						
7. Конечные автоматы со стеком (автоматы с магазинной памятью). Вычисление выражений впольской записи						
II. Формальные грамматики. Общая теория.						
8. Контекстно-свободные грамматики. Грамматики арифметических выражений						
9. Праволинейные грамматики и конечные автоматы						
10. Исключение непродуктивных и недостижимых нетерминалов. КС-грамматики.						
11. Атрибутные транслирующие грамматики. Синтаксически управляемый перевод						
III. Нисходящие методы разбора. LL(1)-грамматики.						
12. Нисходящие методы разбора грамматик. LL(1)-грамматики. Реализация при помощи МП-автомата.						
13. Реализация LL(1)-грамматик методом рекурсивного спуска.						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

IV. Восходящие методы разбора. LR(1)-грамматики.

- 14. LR(0)-грамматики.
- 15. LR(1) и SLR(1)-грамматики.

Ответственная кафедра

Математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Теория информации					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 5 з.е. (180 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина входит в состав базовой части ОП.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия, факты математического анализа, линейной алгебры, комбинаторики и теории вероятности.</p> <p>Уметь: применять для решения различных задач основные понятия, факты, законы, концепции и методы естественных наук, математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.</p> <p>Владеть следующими дисциплинами:</p> <p>Фундаментальная алгебра</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Математический анализ</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<p>ОПК-1 способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями</p> <p>ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-2 способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий</p> <p>ПК-6 способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий</p>						
Планируемые результаты обучения						
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>1) знать: основные понятия и алгоритмы, используемые в теории информации</p> <p>2) уметь: вычислять параметры основных кодов, рассматриваемых в теории информации, применять изученные алгоритмы на практике.</p> <p>3) владеть: навыками работы с основными объектами (кодами, деревьями) теории информации, программными инструментами (архиваторами).</p>						
Основное содержание дисциплины						
<ol style="list-style-type: none">1. Введение2. Истоки теории кодирования3. Базовые понятия4. Латинские квадраты5. Сведения из линейной алгебры6. Линейные блоковые коды7. Алгебра многочленов8. Полиноминальные коды9. Коды Боуза-Чоудхури-Хоквингема10. Циклическая контрольная сумма11. Задачи						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Атлетическая гимнастика)				
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 328 ч. зачеты			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».					
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.					
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:					
Знать:					
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;					
Уметь:					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
Иметь:					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Планируемые результаты обучения					
Знать:					
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.					
Уметь:					
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.					
Владеть:					
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
Основное содержание дисциплины					
- Техника, методика обучения и тренировка в атлетической гимнастике, спортивный инвентарь и оборудование.					
- Обучение технике выполнения упражнений для атлетической гимнастики для развития всех групп мышц (мышцы шейного отдела, грудного, поясничного, мышцы таза, верхних и нижних конечностей).					
- Обучение и совершенствование технике выполнения упражнений атлетической гимнастики для развития физических качеств.					
Ответственная(ые) кафедра(ы)					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Баскетбол)					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 328 ч. зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».						
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.						
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:						
Знать:						
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;						
Уметь:						
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).						
Иметь:						
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.						
Планируемые результаты обучения						
Знать:						
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.						
Уметь:						
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.						
Владеть:						
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.						
Основное содержание дисциплины						
- ОФП баскетболистов - СФП баскетболистов - Техническая подготовка баскетболиста - Тактическая подготовка баскетболиста - Организация и правила проведения соревнований по баскетболу						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра физической культуры						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Волейбол)				
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 328 ч. зачеты			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».					
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.					
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:					
Знать:					
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;					
Уметь:					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
Иметь:					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Планируемые результаты обучения					
Знать:					
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.					
Уметь:					
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.					
Владеть:					
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
Основное содержание дисциплины					
- Физическая подготовка волейболистов. - Техника нападения и методика обучения. - Техника защиты и методика обучения. - Методика исправления ошибок в технике волейбола. - Контроль уровня технической подготовленности. - Методика обучения тактике нападения. - Тактика защиты. Методика обучения тактике защиты. - Интегральная подготовка.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- | |
|--|
| - Оборудование и инвентарь на занятиях и соревнованиях по волейболу.
- Контрольное тестирование по технике волейбола. |
|--|

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра физической культуры



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины				
Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Кикбоксинг)				
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6	Трудоемкость
328 ч.				Формы промежуточной аттестации
Место дисциплины в структуре ОП				
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.				
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».				
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.				
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:				
Знать:				
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;				
Уметь:				
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).				
Иметь:				
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.				
Планируемые результаты обучения				
Знать:				
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.				
Уметь:				
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.				
Владеть:				
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.				
Основное содержание дисциплины				
- Общая и специальная физическая подготовка. Основы кикбоксинга; - Общая и специальная физическая подготовка. Совершенствование техники ударов кикбоксинга; - Технико-тактическая подготовка. Общая и специальная физическая подготовка; - Теоретическая и психологическая подготовка. Общая и специальная физическая подготовка; - Участие в соревнованиях, инструкторская и судейская практика. Общая и специальная физическая подготовка; - Организация и проведение спортивно-оздоровительных соревнований по кикбоксингу.				
Ответственная(ые) кафедра(ы)				
Кафедра физической культуры				



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)				
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 328 ч. зачеты			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».					
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.					
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:					
Знать:					
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;					
Уметь:					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
Иметь:					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Планируемые результаты обучения					
Знать:					
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.					
Уметь:					
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.					
Владеть:					
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
Основное содержание дисциплины					
- Тема 1. Проведение инструктажа по технике безопасности на занятиях по легкой атлетике. Обучение технике низкого старта при беге на короткие дистанции.					
- Тема 2. Совершенствование техники низкого старта. Обучение технике стартового разбега при беге на короткие дистанции.					
- Тема 3. Совершенствование техники низкого старта, стартового разбега при беге на короткие дистанции. Обучение технике бега по дистанции при беге на короткие дистанции.					
- Тема 4. Совершенствование техники низкого старта, стартового разбега, бега по дистанции и финиширования по отдельности и в целом при беге на короткие дистанции.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- Контроль уровня технической подготовленности.
- Тема 5. Совершенствование техники бега на короткие дистанции в целом. Обучение особенностям техники бега на различных спринтерских дистанциях: бег на 100 и 200 м.
- Тема 6. Совершенствование особенностей техники бега на 100 и 200 м. Обучение особенностям техники бега на 400 м.
- Тема 7. Совершенствование особенностей техники бега на 100, 200 и 400 м. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 8. Обучение технике эстафетного бега на короткие дистанции: передача эстафетной палочки. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 9. Обучение технике эстафетного бега на короткие дистанции: передача эстафетной палочки. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 10. Совершенствование техники передачи эстафетной палочки при беге на короткие дистанции. Обучение технике старта бегуна, принимающего эстафету.
- Тема 11. Совершенствование техники эстафетного бега на короткие дистанции в целом. Развитие скоростной выносливости.
- Тема 12. Совершенствование техники эстафетного бега на короткие дистанции. Обучение технике старта и стартового ускорения при беге на средние дистанции.
- Тема 13. Совершенствование техники старта и стартового разбега при беге по пересеченной местности. Обучение технике бега в гору и под гору при беге по пересеченной местности. СФП и ОФП.
- Тема 14. Сдача практических нормативов по общефизической подготовке (ОФП).

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра физической культуры



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Лыжная подготовка)				
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 328 ч. зачеты			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».					
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.					
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:					
Знать:					
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;					
Уметь:					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
Иметь:					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Планируемые результаты обучения					
Знать:					
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.					
Уметь:					
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.					
Владеть:					
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
Основное содержание дисциплины					
- Основы техники передвижения на лыжах. - Методика обучения способам передвижения на лыжах. - Организация и проведение спортивно-оздоровительных состязаний на лыжах.					
Ответственная(ые) кафедра(ы)					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Оздоровительная аэробика)					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 328 ч. зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».						
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.						
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:						
Знать:						
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;						
Уметь:						
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).						
Иметь:						
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.						
Планируемые результаты обучения						
Знать:						
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.						
Уметь:						
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.						
Владеть:						
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.						
Основное содержание дисциплины						
Тема 1. Аэробика. Основные положения. Терминология базовой аэробики.						
Тема 2. Варианты комбинирования и усложнения базовых элементов аэробики						
Тема 3. Группы базовых элементов аэробики						
Тема 4. Развитие координационных способностей занимающихся средствами аэробики с использованием степ - платформы.						
Тема 5. Основы обучения оздоровительным видам аэробики						
Тема 6. Развитие гибкости и пластичности тела средствами оздоровительной аэробики.						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Тема 7. Развитие силовых способностей занимающихся средствами аэробики. Использование спортивного инвентаря.

Тема 8. Выносливость и средства ее развития в оздоровительной тренировке.

Упражнения, способствующие общей выносливости организма

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра физической культуры



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг)					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 328 ч. зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».						
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.						
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:						
Знать:						
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;						
Уметь:						
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).						
Иметь:						
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.						
Планируемые результаты обучения						
Знать:						
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.						
Уметь:						
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.						
Владеть:						
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.						
Основное содержание дисциплины						
- Врачебный контроль, самоконтроль, оказание первой помощи, основы спортивного массажа; - Основы техники выполнения упражнений в пауэрлифтинге; - Методика тренировки троеборцев; - Планирование спортивной тренировки;						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра физической культуры						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Полиатлон)					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 328 ч. зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».						
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.						
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:						
Знать:						
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;						
Уметь:						
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).						
Иметь:						
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.						
Планируемые результаты обучения						
Знать:						
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.						
Уметь:						
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.						
Владеть:						
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.						
Основное содержание дисциплины						
- Введение в курс «Полиатлон»; - Обеспечение мер безопасности и правила обращения с оружием; - Техника стрельбы; - Методика обучения стрельбе из малокалиберной винтовки; - Организация и проведение соревнований по полиатлону; - Техника подтягивания и отжимания. Силовая гимнастика; - Техника бега на длинные дистанции.						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра физической культуры						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура (медицинская группа Б))					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 328 ч. зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».						
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.						
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:						
Знать:						
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;						
Уметь:						
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).						
Иметь:						
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.						
Планируемые результаты обучения						
Знать:						
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.						
Уметь:						
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.						
Владеть:						
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.						
Основное содержание дисциплины						
В специальную учебную группу зачисляются студенты, отнесенные по данным медицинского обследования в специальную медицинскую группу. Численный состав групп 8 – 10 человек.						
- Гимнастические упражнения. - Оздоровительные прогулки на свежем воздухе. - Подвижные игры. - Силовые упражнения на тренажерах и собственным весом. - Написание и защита реферата						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра физической культуры						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура (Основная, подготовительная и А медицинские группы))							
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6	Трудоемкость	328 ч.				
Формы промежуточной аттестации		зачеты							
Место дисциплины в структуре ОП									
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра. Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт». Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:									
Знать: <ul style="list-style-type: none">- общие понятия роли физической культуры в развитии человека;- основы физической культуры и здорового образа жизни;									
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).									
Иметь: <ul style="list-style-type: none">- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).									
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина									
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.									
Планируемые результаты обучения									
Знать: <ul style="list-style-type: none">- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;- социально-биологические основы физической культуры;- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.									
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий;- использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.									
Владеть: <ul style="list-style-type: none">- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.									
Основное содержание дисциплины									
Для проведения практических занятий студенты распределяются в учебные группы: основная, подготовительная и специальная группа А. Распределение в учебные группы проводится в начале учебного года с учетом пола, состояния здоровья (медицинского заключения), физического развития, физической и спортивной подготовленности, интересов студента. Численный состав учебных групп не может превышать 20 человек.									
Практический раздел: <ul style="list-style-type: none">- Гимнастика.									



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- Лыжный спорт.
- Легкая атлетика.
- Спортивные игры.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра физической культуры



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Самбо)					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.							
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».							
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.							
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:							
Знать:							
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;							
Уметь:							
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).							
Иметь:							
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.							
Планируемые результаты обучения							
Знать:							
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.							
Уметь:							
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.							
Владеть:							
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.							
Основное содержание дисциплины							
- Особенности организации учебно-тренировочного занятия по единоборствам. Общая и специальная физическая подготовка в самбо;							
- Спортивно-техническая и спортивно-тактическая подготовка в самбо;							
- Основы психологической подготовки. Соревновательная подготовка в самбо.							
Ответственная(ые) кафедра(ы)							
Кафедра физической культуры							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Футбол)					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6			
Формы промежуточной аттестации	зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра. Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт». Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:						
Знать: <ul style="list-style-type: none">- общие понятия роли физической культуры в развитии человека;- основы физической культуры и здорового образа жизни;						
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).						
Иметь: <ul style="list-style-type: none">- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: <ul style="list-style-type: none">- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;- социально-биологические основы физической культуры;- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.						
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий;- использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.						
Владеть: <ul style="list-style-type: none">- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.						
Основное содержание дисциплины						
<ul style="list-style-type: none">- Общая физическая подготовка футболистов;- Специальная физическая подготовка футболистов;- Техническая подготовка футболистов;- Тактическая подготовка футболистов.						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра физической культуры						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Чирлидинг)					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6	Трудоемкость 328 ч.			
Формы промежуточной аттестации		зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра. Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт». Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:							
Знать: <ul style="list-style-type: none">- общие понятия роли физической культуры в развитии человека;- основы физической культуры и здорового образа жизни;							
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).							
Иметь: <ul style="list-style-type: none">- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.							
Планируемые результаты обучения							
Знать: <ul style="list-style-type: none">- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;- социально-биологические основы физической культуры;- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.							
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий;- использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.							
Владеть: <ul style="list-style-type: none">- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.							
Основное содержание дисциплины							
<ul style="list-style-type: none">- Общая физическая подготовка (ОФП);- Специальная физическая подготовка (СФП);- Техническая подготовка;- Хореографическая подготовка.							
Ответственная(ые) кафедра(ы)							
Кафедра физической культуры							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Шахматы)				
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 328 ч. зачеты			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра.					
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт».					
Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре.					
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:					
Знать:					
- общие понятия роли физической культуры в развитии человека; - основы физической культуры и здорового образа жизни;					
Уметь:					
- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; - рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.).					
Иметь:					
- представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
Планируемые результаты обучения					
Знать:					
- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; - социально-биологические основы физической культуры; - особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности.					
Уметь:					
- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.					
Владеть:					
- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
Основное содержание дисциплины					
- Шахматная нотация. Дебютная подготовка. Классификатор дебютов. - Миттельшпиль (середина игры). Комбинационная игра. Раздел шахматной композиции. - Эндшпиль (заключительная часть партии). Стандартные позиции.					
Ответственная(ые) кафедра(ы)					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Электротехника, электроника и схемотехника					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Содержание дисциплины направлено на обучение студентов методам представления сигналов, методам математического описания цифровых цепей и основам теории преобразования сигналов в радиоэлектронных устройствах. Как следствие – подготовить студентов к практическому применению полученных знаний при анализе и синтезе радиоэлектронных устройств, а также при использовании радиотехнических методов исследований в информационных системах. Для успешного изучения дисциплины необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: алгебра и геометрия; математический анализ; архитектура ЭВМ, аппаратные средства вычислительной техники; физика. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: программно-аппаратные средства защиты информации; информационные сети; производственная практика; преддипломная практика.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-1. Способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями ПК-6. Способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий						
Планируемые результаты обучения						
Знать: – теоретические основы цифровой радиоэлектроники (ОПК-1); – комбинационные и последовательные логические устройства (ОПК-1); –цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи (ОПК-1).						
Уметь: – понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию (ОПК-1); – пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями радиоэлектроники (ОПК-1); – математически описывать цифровые цепи (ОПК-1, ПК-6).						
Владеть: – методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической информации (ОПК-1, ПК-6); – навыками основ цифровой схемотехники (ОПК-1, ПК-6).						
Основное содержание дисциплины						
Теоретические основы и элементы полупроводниковой электроники. Усиление электрических сигналов. Генерирование электрических сигналов. Цифровая электроника, булева алгебра, комбинационные и последовательные логические системы, ЦАП и АЦП.						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра общей и теоретической физики						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Символьные вычисления					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина входит в состав базовой части ОП.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия, факты математического анализа и линейной алгебры.</p> <p>Уметь: применять для решения различных задач основные понятия, факты, законы, концепции и методы естественных наук, математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.</p> <p>Владеть следующими дисциплинами:</p> <p>Фундаментальная алгебра</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Математический анализ</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<p>ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.</p> <p>ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p>						
Планируемые результаты обучения						
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>1) знать: основные алгоритмы, реализующие (точные) вычисления и манипуляции с такими объектами как матрицы и многочлены над различными кольцами и полями; критерии неразложимости элементов в конкретных целостных кольцах (в частности, критерии простоты целых чисел и критерии неприводимости многочленов); принципы организации и основы синтаксиса компьютерных алгебраических систем (КАС);</p> <p>2) уметь: выполнять (вручную и с помощью КАС) алгебраические действия над элементами алгебраических систем различного типа (групп, колец, полей); применять критерии простоты (неприводимости) в конкретных ситуациях;</p> <p>3) владеть: методами факторизации (разложения на неразложимые множители) элементов конкретных целостных колец (в частности, методами факторизации многочленов над кольцом целых чисел и над конечными полями); навыками вычислений с помощью КАС.</p>						
Основное содержание дисциплины						
<ul style="list-style-type: none">Базовые объекты компьютерной алгебры, способы их представления.						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- Введение в систему «Максима»
- Решение уравнений
- Теория чисел
- Системы линейный уравнений.
- Графики, двухмерные, неявных функций, трехмерные.
- Интерполяция функций.
- Ряды Тейлора.
- Элементы программирования

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Программно-аппаратные и технические средства защиты информации					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению научно-производственной и преддипломной практик.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: аппаратные средства вычислительной техники; архитектура ЭВМ; основы информационной безопасности, криптографические методы защиты информации; языки программирования; физика; электротехника, электроника и схемотехника.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<p>ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.</p> <p>ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p>						
Планируемые результаты обучения						
<p>Знать: принципы и методы противодействия несанкционированному воздействию на вычислительные системы; технические каналы утечки информации; возможности технических средств перехвата информации; способы и средства защиты информации от утечки по техническим каналам и контроля эффективности защиты информации; принципы построения криптографических алгоритмов; криптографические стандарты и их использование в информационных системах.</p> <p>Уметь: осуществлять меры противодействия нарушениям сетевой безопасности с использованием различных программных и аппаратных средств защиты; анализировать и оценивать угрозы информационной безопасности объекта; применять наиболее эффективные методы и средства инженерно-технической защиты информации; контролировать эффективность мер защиты; применять отечественные и зарубежные стандарты в области компьютерной безопасности для проектирования, разработки и оценки защищенности компьютерных систем.</p> <p>Владеть: методами и средствами выявления угроз безопасности автоматизированным системам; методами и средствами технической защиты информации; методами формирования требований по защите информации; методами расчета и инструментального контроля показателей технической защиты информации; навыками безопасного использования технических средств.</p>						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Основное содержание дисциплины

Защита программ и данных: программно-аппаратные средства защиты ПЭВМ; методы и средства ограничения доступа к компонентам ЭВМ; методы и средства привязки программного обеспечения к аппаратному окружению и физическим носителям; методы и средства хранения ключевой информации; защита программ от изучения; защита от разрушающих программных воздействий; защита от изменения и контроль целостности.

Защита в операционных системах: типовая структура подсистемы безопасности ОС и выполняемые ей функции: идентификация и аутентификация, разграничение доступа, аудит, подотчетность действий, повторное использование объектов, точность и надежность обслуживания, защита обмена данных; реализация подсистем безопасности; средства обеспечения безопасности в ОС семейств UNIX и Windows; домены безопасности; критерии защищенности ОС.

Технические каналы утечки информации: структура, классификация и основные характеристики; электромагнитные каналы утечки информации; технические каналы утечки речевой информации; технические каналы видовой информации.

Средства выявления каналов утечки информации: индикаторы электромагнитного поля; сканирующие радиоприемники; анализаторы спектра, радиочастотомеры; комплексы измерения ПЭМИН.

Скрытие и защита информации от утечки по техническим каналам: концепция и методы инженерно-технической защиты информации; экранирование электромагнитных волн; фильтрация информационных сигналов; пространственное и линейное зашумление; способы предотвращения утечки информации через ПЭМИН ПК; скрытие и защита от утечки информации по акустическому и виброакустическому каналам.

Технический контроль эффективности мер защиты информации: цели и задачи технического контроля эффективности мер защиты информации; порядок проведения контроля защищенности информации на объекте ВТ от утечки по каналу ПЭМИ; методы испытаний; порядок проведения контроля защищенности АС от НСД; методы контроля побочных электромагнитных излучений генераторов технических средств; порядок проведения контроля защищенности выделенных помещений от утечки акустической речевой информации.

Ответственная кафедра

кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Визуализация и мультимедиа					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и телекоммуникациями.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.							
ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.							
ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.							
ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.							
ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.							
ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.							
Планируемые результаты обучения							
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:							
Знать: основные термины и понятия информатики как науки, знать, как приобретается, управляется, распределяется и применяется информация в реальном мире, приоритеты и проблемы в развитии новых информационных технологий;							
базовые требования к общенаучным процедурам, понимать сферы их применения и рамки использования, специфику применения информационно-компьютерных технологий в своей области знания, требования к новизне научного исследования, иметь представление об основах профессиональной этики.							
Уметь: использовать компьютер в своей деятельности, уметь добывать, анализировать, передавать и использовать информацию для практических и исследовательских целей; иметь навыки работы с медийными (звук, видео) ресурсами и Интернет-ресурсами в своем повседневном труде и коллективной деятельности;							
составить визуальную модель учебно-исследовательской или научно-исследовательской задачи в рамках возможностей отдельной предметной области;							
определять цели и задачи исследования;							
общать предшествующий опыт изучения в рамках своей области знания и тематики исследования;							
применять процедуры анализа, синтеза, оценки, верификации при работе с конкретной научной							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

проблемой;
выбирать нужные информационно-компьютерные технологии в рамках поставленной исследовательской цели;
осуществлять научную коммуникацию в соответствие с правилами профессиональной этики и научной добросовестности.

Владеть: терминологией, математическим аппаратом, средствами информатики, основными закономерностями отдельной предметной области; способностью анализировать полученный результат и устанавливать его следствия; навыками использования стандартного программного обеспечения (обработка текстов, создание таблиц, работа с какими-либо пакетами программ и т. д.); сетевых приложений (электронной почты, Интернета, веб-браузеров), пользования Web-технологиями, созидательной деятельности; способностью действовать в различных ситуациях и включаться в профессиональную деятельность; создавать групповые проекты. навыком комплексного решения конкретной научной (исследовательской или практической) задачи, в том числе в междисциплинарных областях; технологиями всесторонней оценки конкретных научных достижений.

Основное содержание дисциплины

1. Двумерная векторная графика. Язык SVG. Язык гипертекстовой разметки HTML.
2. Лабораторный практикум по графической визуализации средствами SVG и созданию информационного Web-ресурса.
3. Учебные среды визуального программирования Scratch и Alice. Лабораторный практикум по разработке интерактивных приложений в средах Scratch и Alice.
4. Средства мультимедиа. Цифровой звук и видео. Лабораторный практикум по созданию цифровых мультимедийных ресурсов.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Численные методы				
Курс	4	Семестр	7		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость 9 з.е. (324 ак.ч.) оценивание результатов выполнения курсовой работы, экзамен			
Место дисциплины в структуре ОП					
Дисциплина является дисциплиной по выбору; относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственно практики, написанию ВКР, научно исследовательской деятельности. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра и геометрия», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Языки программирования».					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-7: способность к самоорганизации и самообразованию; ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями; ОПК-4: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-1: способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям; ПК-2: способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий; ПК-4: способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива; ПК-5: способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; ПК-6: способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.					
Планируемые результаты обучения					
Знать: основные понятия, объекты численных методов, их определения и свойства, логическую взаимосвязь, постановку классических задач численных методов, методы решения основных задач дисциплины (ПК-1, ПК-2, ОК-7). Уметь: строить математическую модель прикладной задачи (ОПК-1, ПК-2), правильно подбирать метод для ее численного решения (ПК-6), составлять и программно реализовывать алгоритм численного решения задачи (ОПК-4, ПК-4), корректно проводить расчет и оценить погрешность полученного результата (ОПК-1, ПК-6), проанализировать полученный численный результат, сформулировать и представить выводы (ОК-7, ПК-5). Владеть: навыками применения численных методов при решении практических и исследовательских задач (ОПК-4, ПК-4, ПК-6), навыками применения современных вычислительных систем (ПК-6), методами оценки погрешности (ОПК-1, ПК-6).					
Основное содержание дисциплины					
Теория погрешностей. Интерполирование функций. Наилучшие приближения в ЛНП.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Численное дифференцирование.

Численное интегрирование.

Проблема собственных значений.

Методы решения обыкновенных уравнений и их систем.

Методы решения дифференциальных уравнений и систем.

Ответственная кафедра

Математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины		Компьютерное моделирование					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		экзамен, оценивание результатов выполнения курсовой работы					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина является дисциплиной по выбору. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и телекоммуникациями.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-7. Способность к самоорганизации и самообразованию. ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий. ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям. ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-1. Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям. ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства. ПК-4. Способность решать задачи профессиональной деятельности в составе научно-исследовательского и производственного коллектива ПК-5. Способность критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий. ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.							
Планируемые результаты обучения							
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен: Знать: основные термины и понятия информатики как науки, знать, как приобретается, управляется, распределяется и применяется информация в реальном мире, приоритеты и проблемы в развитии новых информационных технологий; базовые требования к общенаучным процедурам, понимать сферы их применения и рамки использования, специфику применения информационно-компьютерных технологий в своей области знания, требования к новизне научного исследования, иметь представление об основах профессиональной этики. Уметь: использовать компьютер в своей деятельности, уметь добывать, анализировать, передавать							



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

и использовать информацию для практических и исследовательских целей; иметь навыки работы с медийными (звук, видео) ресурсами и Интернет-ресурсами в своем повседневном труде и коллективной деятельности;

составить визуальную модель учебно-исследовательской или научно-исследовательской задачи в рамках возможностей отдельной предметной области;

определять цели и задачи исследования;

обобщать предшествующий опыт изучения в рамках своей области знания и тематики исследования;

применять процедуры анализа, синтеза, оценки, верификации при работе с конкретной научной проблемой;

выбирать нужные информационно-компьютерные технологии в рамках поставленной исследовательской цели;

осуществлять научную коммуникацию в соответствие с правилами профессиональной этики и научной добросовестности.

Владеть: терминологией, математическим аппаратом, средствами информатики, основными закономерностями отдельной предметной области;

способностью анализировать полученный результат и устанавливать его следствия;

навыками использования стандартного программного обеспечения (обработка текстов, создание таблиц, работа с какими-либо пакетами программ и т. д.); сетевых приложений (электронной почты, Интернета, веб-браузеров), пользования Web-технологиями, созидательной деятельности;

способностью действовать в различных ситуациях и включаться в профессиональную деятельность; создавать групповые проекты.

навыком комплексного решения конкретной научной (исследовательской или практической) задачи, в том числе в междисциплинарных областях;

технологиями всесторонней оценки конкретных научных достижений.

Основное содержание дисциплины

1. Математические основы моделирования.
2. Информационные технологии принятия решений, исследование операций и задачи искусственного интеллекта.
3. Компьютерные технологии: численные методы, вычислительный эксперимент, алгоритмические языки, пакеты прикладных программ.
4. Численные методы поиска экстремума.
5. Вычислительные методы линейной алгебры.
6. Численные методы решения систем дифференциальных уравнений и краевых задач математической физики.
7. Аппроксимация, интерполяция.
8. Вычислительный эксперимент. Принципы проведения вычислительного эксперимента.
9. Модель, алгоритм, программа.
10. Простейшие математические модели в естествознании и экономике. Универсальность математических моделей.
11. Методы построения математических моделей на основе фундаментальных законов.
12. Методы исследования математических моделей. Устойчивость. Проверка адекватности математических моделей. Методы математического моделирования измерительно-вычислительных систем.
13. Модели динамических систем. Эргодичность. Понятие о самоорганизации.
14. Численное решение типовых задач и имитационное моделирование в среде SciLab (Octave). Лабораторный практикум.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук.



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Математические методы в естествознании					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы, является дисциплиной по выбору. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности, производственной практики, научно-исследовательской работы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: алгебра и геометрия, математический анализ, дискретная математика, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями; ОПК-4: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий; ПК-6: способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: - основные понятия, факты, законы, концепции и методы естественных наук, математики, фундаментальной информатики и информационных технологий, необходимые при решении возникающих в естествознании задач (ОПК-1); - технические и программные средства реализации информационных процессов (ОПК-4); - современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2); - области фундаментального знания, на которых основываются компьютерные науки (ПК-6); - основные понятия и теоретические результаты в области математики и информационных технологий (ПК-6); - математические модели и методы их исследования, применяемые для решения проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6). Уметь: - применять для решения различных естественнонаучных задач основные понятия, факты, законы, концепции и методы естественных наук, математики, фундаментальной информатики и информационных технологий (ОПК-1); - применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации в области информационной и библиографической культуры (ОПК-4); - использовать предлагаемые схемы классификации для структурирования информации (ОПК-4); - применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-2);						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- использовать математические знания (понятия, модели, результаты) при формулировке проблем в области компьютерных наук и информационных технологий (ПК-6);
- применять изученные методы и алгоритмы к решению конкретной задачи, связанной с развитием и использованием информационных технологий (ПК-6).

Владеть:

- способами применения основных понятий, фактов, законов, концепций и методов естественных наук, математики, фундаментальной информатики и информационных технологий для решения как практических, так и теоретических задач естествознания (ОПК-1);
- средствами ввода и манипулирования текстовой и графической информации (ОПК-4);
- способами применения современного математического аппарата, фундаментальных концепций и системных методологий, международных и профессиональных стандартов в области информационных технологий (ПК-2);
- методом математического и алгоритмического моделирования при анализе задач в областях, использующих информационные технологии (ПК-6);
- навыками применения методов решения задач в области информационных технологий (ПК-6);
- способностью видеть связь задачи с математическими дисциплинами (ПК-6).

Основное содержание дисциплины

1. Введение. Примеры задач естествознания, их формализация.
2. Основные определения и классификация экстремальных задач.
3. Теоремы существования решения в экстремальных задачах.
4. Гладкие конечномерные экстремальные задачи без ограничений.
5. Задачи математического программирования.
6. Задачи выпуклого программирования.
7. Простейшая задача классического вариационного исчисления.
8. Задачи, сводящиеся к решению интегральных уравнений.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Распознавание образов					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы, является дисциплиной по выбору. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать умению применять базовые знания математики и информатики в информационно-коммуникационных технологиях в области компьютерной графики в целом и в распознаванию образов в частности. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: Б1.Б.10 Языки программирования Б1.Б.13 Математический анализ Б1.Б.14 Алгебра и геометрия Б1.Б.15 Дискретная математика Б1.Б.17 Аппаратные средства вычислительной техники Б1.В.01 Технологии разработки программного обеспечения Б1.В.03 Разработка приложений и программная инженерия Б1.В.04 Математический анализ Б1.Б.12 Математическая логика и теория алгоритмов Б1.Б.18 Информационные сети Б1.Б.19 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.В.09 Комбинаторные алгоритмы Б1.В.10 Компьютерная графика Б1.В.ДВ.03.01 Численные методы						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями; ОПК-4: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий; ПК-6: способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: стандартные задачи распознавания образов, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий в области распознавания образов, . Уметь: решать стандартные задачи распознавания образов на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности, анализировать данные, очищать, кластеризовать и обрабатывать их. Уметь эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии в области обработки графической информации при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий. Владеть: навыками обработки графических данных на С++, базовыми приемами чтения графических и текстовых файлов в память компьютера, приемами обработки матриц на С++ как напрямую, так и с использованием специализированных пакетов программ.						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Основное содержание дисциплины

- Введение в обработку данных. Примеры задач.
- Содержательная и математическая постановка задачи классификации (распознавания образов). Распознавание образов с учителем и без учителя.
- Классификация и особенности признаков и критериев распознавания образов. Решающие правила для распознавания образов.
- Классификация и особенности признаков и критериев распознавания образов. Решающие правила для распознавания образов.
- Классификация методов распознавания образов. Детерминистские методы распознавания образов: метод построения эталонов, метод дробящихся эталонов, метод ближайших соседей, метод потенциальных функций. Статистические методы распознавания
- Нейросетевые методы распознавания образов.
- Методика использования нейросетевых методов классификации. Подготовка данных. Предварительная обработка данных. Создание структуры и обучение нейронной сети. Диагностика обученной нейронной сети.
- Распознающие системы на основе многослойных персепtronов. Распознающие системы на основе нейронных сетей с радиальными базисными функциями. Вероятностная нейронная сеть. Обобщенно-регрессионная нейронная сеть. Предельные возможности распознающих систем на основе искусственных нейронных сетей.
- Структура графических файлов.
- Работа с графикой на C++. Градиенты. Canny edge detector.
- Обучение нейрона на C++
- Задача регрессии на C++

Ответственная кафедра

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Математическое моделирование					
Курс	4	Семестр	7			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению преддипломной практики и научно-исследовательской работе. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками (опытом практической деятельности), полученными ранее в ходе изучения дисциплин: фундаментальная алгебра, математический анализ, аналитическая геометрия, теория вероятностей и математическая статистика.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<p>ОПК-1: способность использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с фундаментальной информатикой и информационными технологиями;</p> <p>ОПК-4: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-2: способность понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат, фундаментальные концепции и системные методологии, международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий;</p> <p>ПК-6: способность эффективно применять базовые математические знания и информационные технологии при решении проектно-технических и прикладных задач, связанных с развитием и использованием информационных технологий.</p>						
Планируемые результаты обучения						
Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные методы и модели линейного и динамического программирования;- основные понятия теории матричных игр.						
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- пользоваться основными понятиями и методами линейного и динамического программирования, теории игр при решении теоретических и прикладных задач,- использовать пакеты прикладных программ соответствующей направленности.						
Владеть: <ul style="list-style-type: none">- методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач, вычислительными методами линейного программирования, теории матричных игр, дискретного динамического программирования.						
Основное содержание дисциплины						
<p>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи математического моделирования.</p> <p>Раздел 2. Линейные модели исследования операций.</p> <p>Раздел 3. Двойственность в линейном программировании.</p> <p>Раздел 4. Целочисленные линейные модели.</p> <p>Раздел 5. Основы теории антагонистических игр.</p> <p>Раздел 6. Модели динамического программирования.</p>						
Ответственная кафедра						
Кафедра алгебры и математической логики						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Параллельные вычисления					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: алгебра и геометрия; дискретная математика; операционные системы; информационные сети; языки программирования. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: научно-производственная практика; преддипломная практика.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия дискретной математики, алгоритмы решения задач линейной алгебры.</p> <p>Уметь: использовать системы программирования общего назначения.</p> <p>Владеть: навыками программирования на языках высокого уровня.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<p>ОПК-2. Способность применять в профессиональной деятельности современные языки программирования и языки баз данных, методологии системной инженерии, системы автоматизации проектирования, электронные библиотеки и коллекции, сетевые технологии, библиотеки и пакеты программ, современные профессиональные стандарты информационных технологий.</p> <p>ОПК-3. Способность к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям.</p> <p>ОПК-4. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ПК-3. Способность использовать современные инструментальные и вычислительные средства.</p> <p>ПК-7. Способность разрабатывать и реализовывать процессы жизненного цикла информационных систем, программного обеспечения, сервисов систем информационных технологий, а также методы и механизмы оценки и анализа функционирования средств и систем информационных технологий.</p> <p>ПК-8. Способность применять на практике международные и профессиональные стандарты информационных технологий, современные парадигмы и методологии, инструментальные и вычислительные средства.</p>						
Планируемые результаты обучения						
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">– принципы организации параллельных вычислений на ЭВМ (ПК-3, ПК-8);– архитектуру современных микропроцессоров, поддерживающих параллельное выполнение (ПК-3, ПК-8);– критерии оценки и сравнения различных многопроцессорных ЭВМ (ПК-3, ПК-8);– влияние архитектуры многопроцессорной ЭВМ на показатели её быстродействия для различных классов задач (ПК-3, ПК-8);– влияние компилятора на формирование эффективного параллельного кода (ПК-3, ПК-8);– принципы параллельной организации вычислений на одноядерных и многоядерных вычислительных системах (ПК-3, ПК-8);– ключевые характеристики, используемые при анализе и оценивании функционирования аппаратных средств ЭВМ, поддерживающих параллельные вычисления (ПК-7). <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">– применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации при поиске информации в области						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

параллельных вычислений (ОПК-4);

– определять основные характеристики вычислительной системы (ПК-3, ПК-8);

– сравнивать между собой и выбирать параллельные архитектуры ЭВМ под заданный класс задач (ПК-3, ПК-8).

Владеть:

– навыками алгоритмизации с использованием языков параллельных вычислений (ОПК-2, ОПК-3);
– базовыми навыками выявления узких мест в программах, выполняющих параллельные вычисления, и оптимизации их под заданную целевую архитектуру ЭВМ (ПК-3, ПК-8);
– методикой оценки характеристик производительности программ, выполняющих параллельные вычисления (ПК-3, ПК-8).

Основное содержание дисциплины

1. Построение и анализ параллельных алгоритмов

1.1. Концепция неограниченного параллелизма

1.2. Сетевое моделирование дискретных систем

1.3. Сети Петри

1.4. Графы зависимостей

2. Архитектуры параллельных вычислительных систем

2.1. Компьютеры класса SIMD

2.2. Мультипроцессоры с однородным доступом к памяти

2.3. Мультипроцессоры с неоднородным доступом к памяти

2.4. Мультикомпьютеры

2.5. Модели согласованности

2.6. Обеспечение когерентности кэширования

2.7. Эффективность параллельных вычислительных систем

3. Технологии параллельного программирования

3.1. Библиотека MPI

3.2. Модель программирования Linda

3.3. Язык Java

3.4. Система OpenMP

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

Наименование дисциплины	Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 2 з.е. (72 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина «Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита» ФТД.В01 относится к вариативной части подготовки бакалавров и имеет статус факультативного курса. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной, преддипломной практики, а также формированию у студентов компетенций в области экономики, планирования, управления предприятиями, организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в рыночных условиях						
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Экономика и управление» (понятия и категории по темам: «Экономика и ее роль», «Рыночные отношения», «Экономическая политика государства»); «История» (ключевые понятия, периоды и основное содержание экономической истории России и зарубежных стран), математический анализ (в части разделов функционального анализа и др.).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности						
ПК-1 - способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям						
Планируемые результаты обучения						
Знать:						
- цели, задачи и методы государственного регулирования экономики						
- сущность основных явлений и проблем в сфере экономической политики;						
- вопросы принятия экономико-политических решений;						
- цели, задачи и основные принципы бухгалтерского учета и аудита;						
- основные нормативные и инструктивные материалы по организации и методике ведения бухгалтерского учета;						
- прогрессивные формы и методы ведения учета в организациях различных организационно-правовых форм (систему сбора, обработки подготовки информации) ;						
- первичную документацию и регистры бухгалтерского учета;						
- возможности современных технических средств сбора, передачи и обработки учетной информации.						
2. Уметь:						
- объяснять различные экономические процессы и явления с позиции экономической науки;-						
- использовать систему знаний о принципах бухгалтерского финансового учета для разработки и обоснования учетной политики организаций;						
- осуществлять бухгалтерский учет в организациях всех форм собственности;						
- использовать прогрессивные формы и методы учетно-экономической работы, обеспечивая реализацию учетного процесса ;						
- контролировать соблюдение законности при использовании денежных, материальных и финансовых ресурсов;						
- составить бухгалтерскую отчетность, обеспечивая ее соответствие установленной форме и достоверность информации.						
3. Владеть:						
- методами оценки основных социально-экономических показателей на уровне национальной экономики, региона, предприятия; определения тенденций развития конкретных экономических процессов;						



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП
02.03.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
(Фундаментальная информатика и информационные технологии)

- методами ведения учета в организациях различных организационно-правовых форм;
- современными технологиями ведения бухгалтерского учета и аудита(

Основное содержание дисциплины

Экономическая политика государства: понятие, виды, методы

Принципы построения бухгалтерского финансового учета

Учет денежных средств

Учет расчетов с дебиторами и кредиторами

Учет оплаты труда

Учет основных средств

Учет производственных запасов

Учет расходов

Учет доходов и финансовых результатов

Учет капитала

Бухгалтерская отчетность

Аудит: сущность и основные задачи

Организация аудиторской деятельности

Обобщение результатов аудита

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Экономической теории и региональной экономики