



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Иностранный язык (английский)			
<b>Курс(ы)</b>	1-2	<b>Семестр(ы)</b>	1-4	<b>Трудоемкость</b>	9 з.е. (324 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Иностранный язык (английский)» относится к базовой части образовательной программы является обязательным учебным курсом общепрофессиональных дисциплин Федерального компонента государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению «Математика и компьютерные науки».</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Межкультурная коммуникация в профессиональном взаимодействии (на английском языке)».</p> <p>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)».</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)					
УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b>					
- лексику в объеме, достаточном для понимания текстов общей и профессиональной направленности на изучаемом иностранном языке (УК-4.1);					
- основные грамматические структуры изучаемого иностранного языка (УК-4.1);					
- правила чтения изучаемого иностранного языка (УК-4.1).					
<b>Уметь:</b>					
- читать тексты общей и профессиональной направленности (УК-4.6);					
- извлекать и анализировать информацию из текстов общей и профессиональной направленности (УК-4.3);					
- переводить тексты общего и профессионального содержания с использованием справочной литературы (УК-4.6);					
- адаптировать речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия (УК-4.2, 4.5);					
- придерживаться принципов недискриминационного взаимодействия при личном и массовом общении в целях выполнения профессиональных задач в рамках усиления социальной интеграции (УК-5.1, 5.2, 5.3, 5.4);					
- учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения (УК-5.1, 5.2, 5.3, 5.4).					
<b>Иметь навыки:</b>					
- обращенного чтения и чтения вслух (УК-4.1);					
- реферирования информации, извлеченной из текстов профессиональной направленности (УК-4.4);					
- работы со справочной литературой (УК-4.3);					
- перевода профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный (УК-4.6);					
- ведения устных деловых разговоров на государственном и иностранном (-ых) языках (УК- 4.5);					
- представления своей точки зрения в профессиональном общении и публичных выступлениях (УК-5.1, 5.2, 5.3, 5.4).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Грамматика:</b>					
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
- 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 Высшее образование в России и в Великобритании.
- 3.3 Мой ВУЗ. История и традиции моего ВУЗа.
- 3.4 Известные ученые и выпускники моего ВУЗа.

*б) Повышенный уровень*

- 3.5 Страна изучаемого языка.
- 3.6 Мировые религии, философские и этические учения.
- 3.7 Язык как средство межкультурного общения. Принципы недискриминационного взаимодействия.
- 3.8 Научные, профессиональные, межкультурные контакты: социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий.
- 3.9 Конкурсы, гранты, стипендии для студентов в России и за рубежом.
- 3.10 Представления своей точки зрения в профессиональном общении и публичных выступлениях.
- 3.11 ООН, ЮНЕСКО, РОТАРИ и другие всемирные организации по решению глобальных проблем человечества.

Аспект «Язык для специальных целей»

*а) Пороговый /основой уровень*

- 3.12 Методики программно-информационного обеспечения исследовательской, научной и проектно-конструкторской деятельности
- 3.13 Математический анализ, компьютерная алгебра, фундаментальная алгебра, геометрическое моделирование, дискретная математика.
- 3.14 Компьютерная геометрия, математическое моделирование, стохастический анализ, математическая логика и др.

*б) Повышенный уровень*

- 3.15 Системная и бизнес-аналитика, информационная безопасность.
- 3.16 Проектирование баз данных.

**Ответственная(ые) кафедра(ы)**

Кафедра английского языка



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Иностранный язык (русский)			
<b>Курс(ы)</b>	1-2	<b>Семестр(ы)</b>	1-4	<b>Трудоемкость</b>	9 з.е. (324 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты, экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин профессионального цикла. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения иностранного языка (русского) на уровнях А-1 – В-1.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
Знать: - специфику русской звуковой системы и особенности русского произношения (УК-4.1); - русскую буквенную систему и правила письма и чтения слов на русском языке (УК-4.1); - лексическую, морфологическую и грамматическую структуры русского языка (УК-4.1); - русские интонационные конструкции (УК-4.1); - особенности логико-смыслового членения текста и его композиционно-стилистической структуры, а также типы внутритекстовых связей (УК-4.1, УК-5.1); - способы поиска и анализа информации (УК-4.1) - клишированные конструкции для выражения своих намерений, позиции и точки зрения (УК-4.1). - композиционно-смысловые и языковые особенности текстов профессионально значимых жанров научной речи (УК4.1, УК5.1). Уметь: - анализировать текст на иностранном языке (русском), составлять аннотацию, конспект, рецензию, реферат (УК-4.2), (УК-5.2); - осуществлять поиск информации на иностранном языке, вести коммуникацию на иностранном языке (УК-4.2), (УК-5.2). - излагать информацию в устной и письменной формах на русском языке (УК-4.2), (УК-5.2). - воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте (УК-5.2). Иметь навыки: практического опыта коммуникации на иностранном языке (русском) в объеме В-2 (2 сертификационного уровня). (УК-4.3, УК-5.3)					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Выражение субъектно-предикатных отношений. Конспект. Монологическое высказывание на тему «Семья в XXI веке». 2. Выражение определительных и определительно-обстоятельственных отношений. Определение жанра эссе. Монологическое высказывание на тему «Выбор профессии». 3. Выражение связи между однородными членами предложения. Средства сцепления предложений и частей текста. Правила создания собственного эссе. Монологическое высказывание на тему «Человек в мегаполисе». 4. Выражение субъектно-предикатных отношений. Характеристика жанров научного стиля речи. Монологическое высказывание на тему «Проблемы экологии». 5. Способы выражения объекта. Конструкции и формулы, необходимые для оформления реферата (доклада). Монологическое высказывание на тему «Информатика и общество». 6. Выражение определительных отношений. Реферат-резюме: определение, структура. Монологическое высказывание на тему «Выдающиеся учёные мира». 7. Выражение обстоятельственных отношений.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

Аннотация. Рецензия. Монологическое высказывание на тему «Досуг граждан как показатель развития общества». 8. Связь между однородными членами и частями сложного предложения. Создание реферата научно-популярной статьи. Монологическое высказывание на тему «Проблемы образования в России». 9. Средства связи предложений и частей текста. Создание обобщённого изложения отдельных текстов с выражением своего мнения. Монологическое высказывание на тему «Духовное развитие человечества». 10. Выражение синтаксических связей и отношений в простом предложении. Реферат-обзор: определение, структура. Монологическое высказывание на тему «Интернет в жизни человека». 11. Выражение синтаксических связей и отношений в сложном предложении. Создание реферата-обзора по двум и более источникам. Монологическое высказывание на тему «Социальная структура общества». 12. Синтаксические связи и отношения в тексте. Конструкции и формулы (клише), необходимые для оформления дискуссии и спора. Публичное выступление по теме дискуссии «Женщины в современном мире».

**Ответственная кафедра**

Кафедра практического русского языка



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		История (история России, всеобщая история)			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	2	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачёт	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Культурология», «Правоведение», «Русский язык и культура речи» и др. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения истории в средней школе.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-1- Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; УК-5- Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> - источники информации (справочные и научные издания, научные периодические издания, специализированные интернет-ресурсы) - иметь представление о межкультурном разнообразии общества; осознавать специфику феномена культуры как исторически-социального опыта людей; понимать предпосылки и условия существования культурного разнообразия современного мира.					
<b>Уметь:</b> - использовать при выдвижении и обсуждении вариантов решения задачи возможности технологии развития критического мышления, различные формы организации дискуссии - уметь воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
<b>Владеть:</b> - опытом участия в дискуссиях (выступление, формулирование вопросов и ответов на вопросы, реплики, устные рецензии) - навыками применения основ восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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, политико-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.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

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. Сталинизм 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  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Русский язык и культура речи			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	2	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина является обязательной для изучения; относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению всех дисциплин учебного плана. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения русского языка в общеобразовательной школе.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах) УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> понятия литературный язык, нормы литературного языка, коммуникативные качества речи, функциональный стиль, речевой этикет и др., основные нормы современного литературного языка; нормативные словари (УК-4), национально специфичные правила речевого поведения (УК-5); требования к письменному научному и деловому тексту, к публичной речи, способы работы с научным и деловым текстом (УК-4), приемы подготовки публичного выступления (УК-4). <b>Уметь:</b> распознавать основные жанры научного и делового текста, использовать приемы и способы обработки научного и делового текста: составлять аннотацию, конспект, реферат источников, выделять главные позиции в источнике (УК-4), формулировать основные постулаты речевого этикета (УК-4); осуществлять поиск информации, излагать свою и чужую мысль в устной и письменной форме, участвовать в дискуссии (УК-4), (УК-4), воспринимать межкультурное разнообразие общества (УК-5), демонстрировать уважительное отношение к межкультурным различиям и традициям различных социальных групп (УК-5). <b>Иметь навыки:</b> самоконтроля норм современного русского литературного языка, коммуникативных качеств речи, соблюдения правил речевого этикета, норм речевого поведения (УК-4), работы с научным и деловым текстом (УК-4), самостоятельной подготовки сообщения, изложения, аргументации и защиты высказываемых положений (концепции) (УК-4), восприятия межкультурного разнообразия общества, демонстрации уважительного отношения к межкультурным различиям и традициям различных социальных групп (УК-5).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Раздел 1. Литературный язык как высшая форма национального языка</b> 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. Ортологические словари. Нормативные, коммуникативные, этические аспекты речи. Культура речи. Коммуникативные качества речи.					
<b>Раздел 2. Система функциональных стилей литературного языка</b> 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 автора к реципиенту.

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

Логичность – одно из качеств хорошей речи. Языковые причины нарушения логики высказывания (причины появления двусмысленности 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. Комплимент как компонент речевого этикета.

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

**Ответственная кафедра**

Кафедра русского языка и методики преподавания





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Философия			
<b>Курс</b>	2	<b>Семестр</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Курс «Философия» (Б1.О.04) относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: (Б1В.01) «Психология саморазвития»; (Б1.О.08) «Экономика и управление»; (Б1.О.11) «Организация научной работы»; (Б1.В.ДВ.02.01) «История, основания и методология математики». Успешное освоение курса определяется уровнем сформированных по школьным программам компетенций и вузовскими дисциплинами (например, «История»), которые раскрываются в следующих знаниях, умениях и навыках: <b>знать</b> основные закономерности и природу социального развития; иметь представление о взаимосвязи оснований (причин) и следствий; <b>уметь</b> составлять конспекты изучаемой литературы и источников; быть готовым к проблемному диалогу; уметь грамотно и четко излагать собственные мысли; <b>иметь навыки</b> основ формально-логического мышления; структурирования мысли и аргументации.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p><b>УК-1:</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач; <b>УК-5:</b> Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> объект и предмет философии как науки, место и значение философии в системе культуры (УК-1); специфику философского метода познания действительности (в сравнении с мифологическим, научным, религиозным, художественным) (УК-1); функции философии для индивидуального и общественного сознания (УК-1); структуру (систему) философского знания (онтология, гносеология, аксиология, праксиология; философская антропология, социальная философия, этика, эстетика) (УК-1); историю мировой философии и представлять логику ее развития с древнейших времен (древнеегипетский герметизм, китайская, индийская и античная философия) до наших дней (философия XX века, основные тенденции отечественной и зарубежной в современной философии) (УК-5); систему понятий и категорий философии как науки и учебной дисциплины (бытие, небытие, материя, пространство, время, движение, сознание, мышление, язык, речь, бессознательное) (УК-1); основные линии развития мировой философии, ее основные направления и школы, а также ее виднейших представителей (УК-5); национальные философские школы (немецкая, английская, французская, испанская, русская, американская) (УК-5); значимые первоисточники по истории развития мировой философской мысли (УК-1); наиболее авторитетные философские парадигмы (философемы) осмысления индивидуального и общественного бытия (УК-5); основные философские, социально-философские, философско-культурологические закономерности индивидуального и общественного развития (УК-1); конкретно-исторические, этно-национальные (европейская, азиатская, евразийская) и региональные типы культуры, их динамику, основные достижения в различных областях культурной практики (УК-5); объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме (УК-5); основные потребности человека, эмоции и чувства (УК-5); основные функции психики, иметь представление о роли разума, сознательного и бессознательного в</p>					



регуляции поведения и функционирования общества и ноосферы (УК-1);  
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 (УК-5);

**Уметь:**

оперировать понятиями и категориями античной, средневековой, новоевропейской и современной философии (УК-5);

создавать и использовать опорные сигналы к определенным вопросам или философским проблемам (УК-1);

выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, настоящему и будущему (УК-5);

определять философию, адекватную актуальной (реализуемой субъектом) сфере бытия или деятельности (УК-1);

давать логически верные определения научным и философским понятиям (УК-1);

вести научный диалог по актуальным вопросам и проблемам современной философии (УК-5);

корректно излагать мысли, почерпнутые из первоисточников и литературы (УК-1);

критически анализировать первоисточники и литературу по заданной проблематике (УК-1);

логически оперировать найденной информацией, создавая целостный системный образ репрезентации проблемы (УК-1);

анализировать взаимоотношения духовного и телесного, биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и современных противоречий существования человека в ней (УК-5);

определять соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального в человеческой жизнедеятельности, особенностях функционирования знания в современном обществе, духовных ценностях, их значении в творчестве и повседневной жизни (УК-5);

видеть своеобразие философии, ее место в культуре, научных, философских и религиозных картинах мироздания, сущности, назначении и смысле жизни человека (УК-5);

**Иметь практический опыт/Иметь навыки:**

использования метафизического, диалектического, исторического, компаративистского, герменевтического, феноменологического, экологического, семиотического, системно-синергетического, ноосферно-универсального подходов к анализу актуальной (реализуемой субъектом) сферы бытия или деятельности (УК-1);

опытом организации и осуществления научной деятельности (УК-1);

опытом создания презентаций по отдельным философским проблемам и вопросам (УК-1);

навыками ведения дискуссии (УК-1);

навыками ведения различных видов диалога (полилога) (УК-1);

активными приемами работы с аудиторией (УК-5);

приемами самоорганизации деятельности (самообразования, саморазвития, самосовершенствования и т. д.) (УК-5);

системой знаний о сфере образования, сущности, содержании и структуре образовательных процессов (УК-1);

современными личностно-ориентированными образовательными технологиями, способами применения педагогической теории в различных сферах жизни (УК-5);

навыками системного, семиотического, информационного подходов к анализу текстов (УК-1);

гипотетико-дедуктивным, индуктивным и аналогическим способами познания исторической, социальной и политической действительности (УК-1).

**Основное содержание дисциплины**

Предмет философии.

Герметизм.

Индийская философия.

Античная философия.

Средневековая европейская философия.



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

Философия Нового времени.  
Немецкая классическая философия.  
Русская религиозная философия, русский космизм.  
Диалектический и исторический материализм.  
Западная философия XX века.  
Онтология. Диалектика.  
Гносеология.  
Учение о сознании.  
Феномен человека.  
Общество как предмет философского познания.  
Философия истории.  
Культура и цивилизация.  
Философия экономики.  
Глобальные проблемы современности. Философские проблемы глобализации и ноосферы.

**Ответственная кафедра**

Кафедра философии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Физическая культура и спорт			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать: знаниями: - об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; - об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями: - 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.); навыками: - использования фоновых видов 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).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 двигательными действиями развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий; - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь: - практический опыт применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностей физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений Профессионально-прикладная физическая подготовка. Физическая культура в профессиональной деятельности бакалавра					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Правовое обеспечение профессиональной деятельности			
<b>Курс</b>	2	<b>Семестр</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Б1.О.06. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Образовательное и ювенальное право», прохождению учебных практик (ознакомительной, психолого-педагогической, психолого-диагностической), производственных практик. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «История (история России, всеобщая история)», «Введение в педагогическую деятельность», «Информационные и коммуникационные технологии в профессиональной деятельности».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
а) универсальные: - способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (УК-2); б) общепрофессиональные: способен использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОПК -7); в) профессиональные: - способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по отдельным разделам темы (ПК-2)					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> - права и свободы человека и гражданина, включая право на образование, механизмы их реализации (УК-2; ПК-2); - законодательные акты и другие нормативные документы, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной деятельности (УК-2; ПК-2); - правовое положение субъектов образовательной деятельности (УК-2; ОПК-7, ПК-2); - права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности(УК-2; ОПК-7, ПК-2); - порядок заключения трудового договора и основания для его прекращения(УК-2; ПК-2); - правила оплаты труда(УК-2; ПК-2); - понятие дисциплинарной и материальной ответственности работника (ПК-2); - нормы защиты нарушенных прав и судебный порядок разрешения споров (УК-2); - законодательство РФ, регулирующее отношения в области образования, включая международные (ПК-2); - права ребенка и формы его правовой защиты в законодательстве РФ (УК-2); - правовой статус участников образовательного процесса (УК-2; ПК-2). <b>Уметь:</b> - защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством (УК-2; ПК-2); - осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с действующим законодательством (УК-2; ПК-2); - определять организационно-правовую форму организации (ПК-2); - анализировать и оценивать результаты и последствия профессиональной деятельности с правовой точки зрения (ПК-2); - оценивать качество реализуемых образовательных программ на основе действующих нормативных правовых актов (УК-2; ОПК-7; ПК-2); - решать задачи управления учебным процессом на уровне образовательного учреждения и его подразделений(УК-2); - толковать нормативные правовые акты в области образования и выявлять возможные					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

противоречия (УК-2; ПК-2);

- использовать полученные знания для оказания практической правовой помощи ребенку в области социальной защиты, осуществления сотрудничества с органами правопорядка и социальной защиты населения (УК-2);

- творчески использовать знания теории семейного права и норм законодательства при разрешении конкретных жизненных ситуаций (УК-2; ПК-2).

**Владеть/Иметь опыт:**

- ведения дискуссий по правовым вопросам (УК-2);

- правового анализа документов, практических ситуаций, правовой квалификации событий и действий в профессиональной сфере (УК-2; ПК-2);

- применения в практической деятельности полученных знаний семейного и трудового права (УК-2; ОПК-7; ПК-2);

- работы с законодательными и другими нормативными актами, методикой квалификации и разграничения различных видов правонарушений (УК-2; ПК-2);

- оказания детям практической правовой помощи в области социальной защиты (ПК-2).

**Основное содержание дисциплины**

Тема 1. Конституционные основы правового обеспечения профессиональной деятельности.

Тема 2. Значение трудового права для регулирования профессиональной деятельности.

Тема 3. Значение административного права для регулирования профессиональной деятельности.

Тема 4. Значение уголовного права для регулирования профессиональной деятельности.

Тема 5. Значение гражданского права для регулирования профессиональной деятельности

Тема 6. Особенности правового регулирования отдельных видов профессиональной деятельности.

Тема 7. Защита и восстановление нарушенных прав.

**Ответственная кафедра**

Кафедра конституционного права и прав человека



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Основы проектной деятельности и командной работы			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина Б1.О.07 «Основы проектной деятельности и командной работы» относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к изучению дисциплин «Экономика и управление» (Б1.О.08), «Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита» (ФТД.В.01), а также прохождению производственной практики, выполнению научно-исследовательской работы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными в рамках школьного обучения в ходе изучения дисциплин «Обществознание» (понятия и категории экономического раздела), а также в ходе освоения учебных дисциплин бакалавриата – «История (История России, Всеобщая история)» (Б1.О.02), «Философия» (Б1.О.04), «Математический анализ» (Б1.О.14).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений. УК-3 – Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде. ПК-2 – Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по отдельным разделам темы					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и принципы проектного подхода, организации проектной деятельности;</li><li>- современные международные стандарты в области проектной деятельности;</li><li>- основные этапы и процессы планирования и осуществления проектов;</li><li>- перечень необходимых проектных документов;</li><li>- принципы организации проектной работы</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- оценить существующий или планируемый проект, его специфику, особенности, характеристики;</li><li>- подобрать команду проекта и управлять коммуникациями в проекте;</li><li>- применять теоретические знания при выборе темы и разработке проекта;</li><li>- разрабатывать структуру конкретного проекта.</li></ul> <b>Иметь практический опыт/Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использования всех возможных ресурсов для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</li><li>- самостоятельного определения цели деятельности и составления планов деятельности;</li><li>- самостоятельного осуществления, контроля и корректировки деятельности;</li><li>- обеспечения слаженной работы и содействие эффективной результативности и развитию участников группы.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Проектный подход. Введение в управление проектами. 2. Содержание и этапы проектной деятельности. 3. Современные методологии управления проектами. 4. Субъекты управления проектами. Команда проекта 5. Организационное планирование и логистика проекта. Организационная структура проекта. 6. Управление коммуникациями проекта. 7. Управление рисками проекта. 8. Контроль проекта. Исполнение и завершение проекта.9.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра экономической теории и региональной экономики					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Экономика и управление			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	3 з.е. (108 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Экономика и управление» (Б1.О.08) относится к обязательной части образовательной программы.</p> <p>Изучение дисциплины «Экономика и управление» требует от студента наличия определенного объема и уровня начальных знаний, которые включают знания из школьной программы по дисциплинам: «Обществознание» (понятия и категории экономического раздела по темам: «Экономика и ее роль», «Рыночные отношения», «Экономическая политика государства»); «История» (ключевые понятия, периоды и основное содержание экономической истории России и зарубежных стран). Освоение дисциплины «Экономики и управления» опирается на знание студентами понятийно-терминологического аппарата курсов бакалавриата «История» (Б1.О.02), «Философия» (Б1.О.04), «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» (Б1.О.06), «Математический анализ» (Б1.О.14), «Основы проектной деятельности и командной работы» (Б1.О.07).</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита» (ФТД.В.01), прохождению производственной практики, выполнению научно-исследовательской работы.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
<p>УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;</p> <p>УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p> <p>ОПК-6 - Способен использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности</p>					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные экономические категории и основные экономические законы (закон спроса и предложения, закон экономии на масштабах, закон убывающей доходности и др.) и механизм их действия;</li><li>- основные черты различных типов рынков по степени ограниченности конкуренции и особенности механизма их функционирования;</li><li>- основные характеристики предприятий и предпринимательства и классификации их по различным критериям (видам экономической деятельности, форме собственности, организационно-правовым формам);</li><li>- основные элементы системы управления предприятием (планирование, организация, руководство, мотивация, учет и контроль), показатели, характеризующие результативность деятельности предприятия;</li><li>- особенности организации управленческих процессов, труда менеджеров, методы анализа использования и планирования рабочего времени руководителей;</li><li>- цели, методы, инструменты государственного регулирования экономики и его механизмы</li></ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснить содержание основных экономическими категорий и выявлять взаимосвязи между ними, формируя экономический образ мышления.</li><li>- применять знание механизмов функционирования основных экономических законов (закон спроса и предложения, закона экономии на масштабах, закона убывающей доходности и др.) для объяснения происходящих в современной экономике процессов;</li><li>- выявлять и анализировать наиболее существенные взаимосвязи между различными социально-</li></ul>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

экономическими явлениями и процессами как на микро-, так и на макроуровне экономики;

- применять знания основ микроэкономики на уровне функционирования отдельных рынков и на уровне предприятий;
- эффективно управлять собственным временем.
- использовать источники актуальной экономической информации для проведения экономических исследований теоретического и прикладного характера.

**Иметь практический опыт/Иметь навыки:**

- самостоятельной работы с информационными источниками в рамках курса «Экономика и управление»;
- использования общих экономическими знаний относительно поведения предприятия в рыночной среде и вариантов воздействия макросреды на деятельность предприятия;
- анализа предметной области с позиции принципов экономики и менеджмента ;
- использования графического и экономико-математического анализа для изучения динамики количественных параметров экономических процессов на микро- и макроуровнях;
- оценки деятельности предприятия с позиции внутреннего состояния и внешнего окружения, ориентируясь на макро- и микроэкономические показатели;
- эффективно управлять собственным временем, стремления к личностному и профессиональному саморазвитию

**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. 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. Цикличность развития экономики

Финансовая система и финансовая политика. Госбюджет, налоги. Денежно-кредитная политика. Инфляция.

**Ответственная кафедра**

Кафедра экономической теории и региональной экономики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Безопасность жизнедеятельности			
<b>Курс</b>	3	<b>Семестр</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина является обязательной для изучения; относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «основы физической культуры и ЗОЖ», прохождению учебной практики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями в области безопасности жизнедеятельности, полученными ранее в ходе предшествующего этапа образования.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-8 Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- понятийно-терминологический аппарат в области безопасности;</li><li>- классификацию и характеристику основных опасностей;</li><li>- основы здорового образа жизни;</li><li>- принципы оказания первой помощи.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- идентифицировать основные опасности и риски среды обитания человека;</li><li>- применять системный подход для решения задач в сфере безопасности жизнедеятельности;</li><li>- оценивать состояние образа жизни.</li></ul> <b>Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях;</li><li>- владеть методами пропаганды здорового образа жизни;</li><li>- владеть способами оказания первой помощи при неотложных состояниях.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Введение в безопасность жизнедеятельности</b>					
<b>Социальная безопасность</b> 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.					
<b>Природная безопасность</b> Природные абиотические опасности: в литосфере, в гидросфере, в атмосфере, космические опасности. Природные биотические опасности: растения, животные, рыбы, патогенные микроорганизмы. Инфекционная безопасность. Профилактика инфекционных заболеваний.					
<b>Техногенная безопасность и основы первой помощи</b> Транспортная безопасность. ПП при ДТП. Производственная безопасность. Энергобезопасность. Противопожарная безопасность. Безопасность в быту. ПП при несчастных случаях и бытовых травмах.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра безопасности жизнедеятельности и общемедицинских знаний					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Документоведение			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики, научно-исследовательской работы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплины «Русский язык и культура речи».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-3 – Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты. ПК-2 – Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по отдельным разделам темы.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> содержание основных понятий документоведения, требования к письменному деловому и научному тексту, требования к стилю научно-технической документации, способы обработки текстовой информации (ОПК-3), правила и приемы обработки и анализа научно-технической информации (ПК-2). <b>Уметь:</b> планировать и осуществлять работы по составлению научных документов и отчетов (ОПК-3), проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации (ПК-2). <b>Иметь:</b> опыт работы по составлению научных документов и отчетов (ОПК-3), навыки составления и редактирования текста научно-технической документации (ОПК-3), навыки обработки и анализа научно-технической информации (ПК-2).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Введение. Документоведение как научная дисциплина. Документ и его функции. Содержание и структура документа. Свойства документированной информации. Документирование. Системы документации и классификаторы документированной информации. Документные ресурсы. Ограничение доступа к документным ресурсам. Функциональные основы официально-делового стиля. Общие требования к языку и стилю документов. Типичные ошибки. Документный текст как совокупность специфически выраженных текстовых категорий. Особенности документного текста. Жанры документов. Структура документного текста и ее влияние на достижение коммуникативных целей. Основные позиции самопроверки. Нормативно-правовая база применения стандартов в России. Национальные стандарты и их особенности. Функциональные основы научного стиля. Общие требования к языку и стилю научно-технической документации. Типичные ошибки. Требования к представлению научных результатов. Структура научного отчета и ее влияние на достижение коммуникативных целей. Основные позиции самопроверки. Документационное обеспечение управления. Организация службы документационного обеспечения управления. Организация оперативного хранения и использования документов. Номенклатура дел. Методика редактирования документного текста. Исправление ошибок в документном тексте.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра русского языка и методики преподавания					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Организация научной работы			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: основы современных языков программирования, основные понятия, утверждения и методы алгебры и геометрии, математического анализа. Уметь: решать различные задачи, используя современные языки программирования, решать типовые задачи алгебры и геометрии, математического анализа. Иметь: практический опыт/Иметь навыки: практический опыт и навыки программирования, практический опыт и навыки применения методов алгебры и геометрии, математического анализа. Практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: производственная практика, научно-исследовательская работа, производственная практика, практика по получению навыков применения компьютерных наук и информационных технологий в профессиональной деятельности, производственная практика, преддипломная.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-2: Способен проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности; ОПК-3: Способен самостоятельно представлять научные результаты, составлять научные документы и отчеты; ПК-2: Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по отдельным разделам темы.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> методы работы с научными обзорами, публикациями, рефератами и библиографиями по тематике проводимых исследований в области математики и компьютерных наук на русском и английском языке (ОПК-2.1); принципы построения научной работы в области математики и компьютерных наук, современные методы сбора и анализа полученного материала, способы аргументации (ОПК-3.1); цели и задачи проводимых в области математики и компьютерных наук исследований и разработок (ПК-2.1). <b>Уметь:</b> решать научные задачи в области математики и компьютерных наук в связи с поставленной целью и в соответствии с выбранной методикой (ОПК-2.2); представлять научные результаты в области математики и компьютерных наук, составлять научные документы и отчеты (ОПК-3.2); применять нормативную документацию в области математики и компьютерных наук, оформлять результаты научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области математики и компьютерных наук (ПК-2.2). <b>Иметь:</b> практический опыт исследований в области математики и компьютерных наук (ОПК-2.3); практический опыт выступлений и научной аргументации в области математики и компьютерных наук (ОПК-3.3); навыки сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в области математики и компьютерных наук (ПК-2.3).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Основы организации научной работы. 2. Профессиональные базы данных.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

---

---

3. Применение Тех при оформлении научных результатов.

**Ответственная кафедра**

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Практикум по элементарной математике			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к успешному изучению практически любой математической дисциплины, а также в научно-исследовательской работе и в производственной практике, а также в любой сфере деятельности, где требуется применение элементарной математики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен: Знать: основные понятия, основные результаты школьного курса элементарной математики и информатики. Уметь: решать основные типовые задачи по преобразованиям алгебраических выражений, решению уравнений и неравенств (иррациональных, логарифмических, содержащих модуль и т.п.), отыскивать разумный алгоритм решения задачи, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий. Владеть: навыками логического мышления, умением сформулировать задачу, соответствующую необходимой модели, провести требуемые вычисления, оценить их адекватность и сделать выводы; навыками работы с электронными приложениями на компьютере.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1: способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> все основные понятия элементарной математики и основные математические алгоритмы, в частности: определения обыкновенных, алгебраических дробей и их свойства; формулы сокращенного умножения; определение многочлена, корней многочлена, формулировку теоремы Безу; метод интервалов для решения рациональных неравенств; определение модуля действительного числа; основные методы решения уравнений и неравенств с модулем; определение корня <math>n</math>-й степени из числа; свойства арифметических корней; определение степени с рациональным показателем; основные методы и схемы решения иррациональных уравнений и неравенств; определение и свойства логарифма; основные методы и схемы решения логарифмических уравнений и неравенств; свойства основных элементарных функций; определения и свойства тригонометрических функций; основные методы и схемы решения тригонометрических уравнений и неравенств. <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи элементарного характера, прежде всего, уравнения и неравенства (иррациональные, логарифмические, рациональные, содержащие переменную под знаком модуля). <b>Иметь:</b> иметь опыт и навык использования математического аппарата на элементарном уровне: составления и решения уравнений и неравенств, преобразования различных математических выражений; иметь навык анализа полученных результатов с точки зрения конкретной задачи.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра алгебры и математической логики					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Дискретная математика			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	2	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина Дискретная математика относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин, связанных с ней: математический анализ, дискретная математика на первом курсе, а также дисциплин второго и старших курсов: криптографические методы защиты информации, теория алгоритмов, математическая логика, компьютерная графика, численные методы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями сведений элементарной математики в объеме программы средней школы, уметь сформулировать математическую модель, соответствующую поставленной задаче, оценить ее адекватность, а решив задачу, проанализировать результат и дать ему соответствующую интерпретацию					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> основы теории числовых систем, линейной алгебры, алгебры многочленов; - основные понятия и классические результаты комбинаторики, теории производящих функций и рекуррентных соотношений; основные алгоритмы курса(ОПК-1.1).					
<b>Уметь:</b> - 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 - воспроизводить доказательства основных классических результатов дискретной математики (ОПК-1.2).					
<b>Иметь навыки:</b> - работы с математическими текстами, - методами контекстной обработки информации и самостоятельного решения задачи с дальнейшим ее изложением и обоснованием. - работы с алгебраическими объектами различной природы (ОПК-1.3).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Принцип математической индукции. 2. Введение в комбинаторику. 3. Тождества с числом сочетаний. 4. Бином Ньютона. Полиномиальная теорема. 5. Разбиения множеств. 6. Принцип включения и исключения. 7. Производящие функции. 8. Однородные и неоднородные рекуррентные соотношения. 9. Отношение делимости целых чисел и его свойства. 10. Некоторые теоретико-числовые функции.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

---

**Ответственная кафедра**

Кафедра алгебры и математической логики





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Математический анализ			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1-2	<b>Трудоемкость</b>	10 з.е. (360 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части ОП. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: дифференциальная геометрия и топология; дифференциальные уравнения; дополнительные главы функционального анализа; теоретическая механика; криптографические методы защиты информации; математическая логика и теория алгоритмов; криптографические методы защиты информации; компьютерная алгебра; компьютерная геометрия; теория вероятностей и математическая статистика; теория случайных процессов; распознавание образов; численные методы.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умениями, полученными в ходе изучения дисциплин: алгебра и геометрия; практикум по элементарной математике.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> обладать базовыми знаниями, полученными в области математических и (или) естественных наук. (ОПК-1.1.)</p> <p><b>Уметь</b> использовать их в профессиональной деятельности. (ОПК-1.2.)</p> <p><b>Иметь</b> навыки выбора методов решения задач профессиональной деятельности на основе теоретических знаний. (ОПК-1.3).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Дифференциальное и интегральное исчисление действительных функций одной и нескольких переменных. Ряды					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра математического анализа и геометрии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Алгебра и геометрия			
<b>Курс</b>	1	<b>Семестры</b>	1-2	<b>Трудоемкость</b>	19 з.е. (684 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: математическая логика и теория алгоритмов, дополнительные главы алгебры, компьютерная алгебра, компьютерная геометрия, алгебраическая криптография. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками в области математики, полученными в процессе обучения по программе средней школы .					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- основы теории числовых систем, линейной алгебры, алгебры многочленов, включая их приложения к аналитической геометрии;</li><li>- основные понятия и классические результаты алгебры и геометрии; основные алгебраические алгоритмы и алгоритмы представления геометрической информации.</li></ul>					
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- воспроизводить доказательства основных классических результатов алгебры и геометрии, строить новые доказательства;</li><li>- корректно ставить математические задачи и решать их;</li><li>- 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);</li><li>- 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;</li><li>- исследовать свойства многочленов от одной и нескольких переменных, находить их корни;</li><li>- 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;</li><li>- 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.</li></ul>					
<b>Иметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- высокий уровень математической и информационной культуры, навыки самостоятельной исследовательской работы;</li><li>- навыки владения методами и алгоритмами линейной алгебры и евклидовой геометрии, теории многочленов;</li><li>- навыки работы с алгебраическими и геометрическими объектами различной природы.</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

---

---

**Основное содержание дисциплины**

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

**Ответственная кафедра**

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Дифференциальная геометрия и топология			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	5 з.е. (180 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Основными целями изучения раздела «Дифференциальная геометрия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- используя векторную алгебру и анализ, методы локализации математического анализа (формула Тейлора, теорема о неявной функции) сводить с линией или поверхностью сопровождающий трехгранник или касательную плоскость и нормаль и с их помощью выделить основные числовые характеристики (кривизны) и дать классификацию точек поверхности;</li><li>- выяснить роль этих кривизн в восстановлении линий и поверхностей (теоремы о натуральных уравнениях);</li><li>- выявить роль первой квадратичной формы поверхности в получении инвариантов изгиба; и</li><li>- показать роль коэффициентов аффинной связности в реализации параллельного переноса касательных векторов поверхности и определении геодезических линий, что необходимо для понимания современных разделов физики (ОТО Эйнштейна).</li></ul> <p>Основными целями раздела «Топология» являются:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- дать представление об основных понятиях общей топологии, необходимых при изучении дисциплины «Функциональный анализ», теории графов, и зависимостью этих понятий от выбора топологии (на примерах);</li><li>- показать способы задания гладкой структуры на многообразиях и задания дополнительных структур (тензорные поля, интегрирование, аффинная и риманова связности).</li></ul> <p>Данная дисциплина относится к базовой части профессионального цикла в ООП 010200.62 «Математика и компьютерные науки».</p> <p>Для ее изучения необходимо знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- основные топологические понятия и утверждения из математического анализа (формулы Тейлора, теорема о неявной функции, обобщенные формулы Ньютона-Лейбница, условие полной интегрируемости);</li><li>- теоремы существования и единственности обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, приемы интегрирования.</li></ul> <p>Дисциплина углубляет знание основных понятий из математического анализа, дифференциальных уравнений и является необходимой базой при изучении дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- теоретическая механика;</li><li>- математические модели физики;</li><li>- функциональный анализ.</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:					
1.Знать:					
<ul style="list-style-type: none"><li>- способы задания и локального изучения линий и поверхностей в <math>\mathbb{R}^3</math> и <math>\mathbb{R}^n</math>;</li><li>- теории кривизн линий и поверхностей;</li><li>- основные инварианты изгиба поверхностей;</li><li>- основные типы специальных линий на поверхности (асимптотические, кривизн, геодезические);</li><li>- способы задания топологии на множестве, классификацию точек относительно подмножества;</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

- несколько способов определения непрерывного отображения, их связь;
  - основные топологические инварианты;
  - классические топологические многообразия и гладкие структуры на них;
2. Уметь:
- строить плоские линии по параметрическим и неявным уравнениям;
  - применять формулы Тейлора при построении линий и изучении локального поведения линий и поверхностей в окрестности точки;
  - находить уравнения элементов сопровождающего трехгранника линии, касательной плоскости и нормали, вычислять разные кривизны;
  - находить уравнения специальных линий на поверхности;
  - вычислять коэффициенты аффинной связности и с их помощью реализовывать параллельный перенос касательных векторов поверхности;
  - доказывать гомеоморфность или негомеоморфность с помощью топологических инвариантов;
  - проверять дифференцируемость атласа на конкретных многообразиях;
3. Иметь практический опыт:
- исследования локального поведения линий и поверхностей;
  - проверки отображения на непрерывность;
  - задания топологий и установления типа топологического пространства.

**Основное содержание дисциплины**

1. Теория кривых в  $E_2$  и  $E_3$ .
2. Теория поверхностей в  $E_3$ .
3. Элементы общей топологии
4. Дифференцируемые (гладкие) многообразия

**Ответственная кафедра**

Кафедра математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Дифференциальные уравнения			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3	<b>Трудоемкость</b>	5 з.е. (180 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы (индекс Б1.0.17). Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин, связанных с теорией функций, функциональным анализом, теорией вероятностей, физикой и случайными процессами.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умением их применять, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: математического анализа в стандартном университетском объеме и основных понятий алгебры.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности (ОПК-1).					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> введенные в курсе понятия и соответствующие теоремы (ОПК-1).</p> <p><b>Уметь:</b> применять доказанные теоремы и изученные методы к решению задач.(ОПК-1 ).</p> <p><b>Иметь:</b> навыки владения методами, изложенными в курсе (ОПК-1).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p><b>Тема 1.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения. Уравнения 1-го порядка. Поле направлений. Решение, интегральные кривые, задача Коши для уравнения 1-го порядка. Изоклины. Теорема существования решения (без доказательства).</p> <p><b>Тема 2.</b> Теорема единственности решения для уравнения 1-го порядка (без доказательства). Область единственности. Продолжение решения. Общее решение. Простейшие дифференциальные уравнения, когда правая часть зависит от одного переменного.</p> <p><b>Тема 3.</b> Дифференциальные уравнения с разделяющимися переменными и сводящиеся к ним.</p> <p><b>Тема 4.</b> Линейные дифференциальные уравнения 1-го порядка. Уравнение Бернулли.</p> <p><b>Тема 5.</b> Однородные дифференциальные уравнения 1-го порядка и сводящиеся к ним.</p> <p><b>Тема 6.</b> Уравнения в полных дифференциалах. Интегрирующий множитель.</p> <p><b>Тема 7.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения 1-го порядка, не разрешенные относительно производной. Уравнения Лагранжа и Клеро.</p> <p><b>Тема 8.</b> Обыкновенные дифференциальные уравнения любого порядка. Линейные дифференциальные уравнения произвольного порядка.</p> <p><b>Тема 9.</b> Общее решение линейного однородного дифференциального уравнения. Определитель Вронского.</p> <p><b>Тема 10.</b> Линейные однородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами.</p> <p><b>Тема 11.</b> Линейные неоднородные дифференциальные уравнения. Общее решение. Метод вариации постоянных.</p> <p><b>Тема 12.</b> Линейные неоднородные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Метод неопределенных коэффициентов.</p> <p><b>Тема 13.</b> Системы дифференциальных уравнений. Сведение к нормальной системе дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения (без доказательства).</p> <p><b>Тема 14.</b> Системы линейных дифференциальных уравнений. Теорема существования и единственности решения (без доказательства). Фундаментальная матрица.</p>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

**Тема 15.** Линейные неоднородные системы дифференциальных уравнений. Метод вариации постоянных.

**Тема 16.** Системы линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

**Тема 17.** Дифференциальные уравнения, допускающие понижение порядка.

**Тема 18.** Дифференциальное уравнение Эйлера.

**Ответственная кафедра**

Кафедра математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Математическая логика и теория алгоритмов			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3-4	<b>Трудоемкость</b>	9 з.е. (324 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- математические методы в естествознании;</li><li>- математическое моделирование;</li><li>- история, основания и методология математики;</li><li>- методика преподавания математики и информатики;</li><li>- учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности;</li><li>- производственная практика, научно-исследовательская работа;</li><li>- производственная практика, педагогическая практика;</li><li>- производственная практика, преддипломная практика;</li><li>- подготовка и сдача государственного экзамена;</li><li>- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы).</li></ul> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умениями, полученными ранее в ходе изучения дисциплин:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- алгебра и геометрия;</li><li>- дискретная математика;</li><li>- математический анализ;</li><li>- практикум по элементарной математике.</li></ul>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1 Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> основные понятия: высказывание, логические связи, формулы, предикаты, операции навешивания кванторов, исчисления, модели, алгоритмы, машины Тьюринга, рекурсивные функции и классические результаты математической логики и теории алгоритмов: полнота или неполнота аксиоматической теории, разрешимость или неразрешимость алгоритмической проблемы, формализация понятия алгоритма, 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</p> <p><b>Уметь:</b> воспроизводить и творчески перерабатывать доказательства классических теорем математической логики, корректно формулировать естественнонаучные задачи на языке математической логики, доказывать или опровергать математические гипотезы, 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.</p> <p><b>Иметь:</b> навыки работы с теориями первого порядка, навыки использования методов математической логики и теории алгоритмов к конкретной предметной области, навыки перехода от интуитивных научных идей к их четкому и ясному изложению в надлежащем виде, навыки поиска информации с помощью сетевых ресурсов.</p>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

**Основное содержание дисциплины**

Введение в проблематику дисциплины, представление рабочей программы, осмысление требований к организации процесса обучения, самостоятельной работы и форм аттестации

1. Алгебра высказываний
2. Исчисление высказываний
3. Релейно-контактные схемы
4. Булева алгебра высказываний
5. Алгебра предикатов
6. Элементы теории моделей
7. Интерпретация формул алгебры предикатов
8. Основы теории алгоритмов
9. Теория рекурсивных функций
10. Вычислимые и вычислимо перечислимые множества
11. Сводимости: по Тьюрингу и по перечислимости

**Ответственная кафедра**

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Теория вероятностей и математическая статистика			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы образовательной программы (индекс Б1.О.19). Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин, связанных с теорией функций и случайными процессами. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умением их применять, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: математического анализа в стандартном университетском объеме, алгебры и основных понятий функционального анализа.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности (ОПК-1).					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> введенные в курсе понятия и соответствующие теоремы (ОПК-1). <b>Уметь:</b> применять доказанные теоремы и изученные методы к решению задач.(ОПК-1). <b>Иметь навыки:</b> владения методами, изложенными в курсе (ОПК-1).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Тема 1. Случайные события и операции над ними. Статистическое понятие вероятности. Свойства вероятности. Тема 2. Вероятностное пространство с конечным или счетным множеством исходов. Элементы комбинаторики. Тема 3. Вероятностное пространство. Аксиомы математической теории вероятностей. Тема 4. Условная вероятность. Независимость событий. Тема 5. Последовательности испытаний. Предельные теоремы. Тема 6. Случайные величины и операции над ними. Типы случайных величин. Примеры. Тема 7. Случайные векторы. Независимые случайные величины. Тема 8. Числовые характеристики случайных величин. Тема 9. Ковариация и ее свойства. Дисперсия суммы независимых случайных величин. Тема 10. Неравенство Чебышева и его следствия. Закон больших чисел. Теорема Чебышева. Тема 11. Характеристическая функция и ее свойства. Центральная предельная теорема. Тема 12. Выборка. Выборочное пространство. Порядковые статистики. Типы статистических моделей. Выборочные числовые характеристики. Тема 13. Теория оценок. Неравенство Рао-Крамера. Тема 14. Методы нахождения оценок. Тема 15. Доверительные интервалы для параметров. Тема 16. Статистическая проверка гипотез.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра математического анализа и геометрии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Численные методы			
<b>Курс</b>	4	<b>Семестр</b>	7	<b>Трудоёмкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина «Численные методы» является обязательной для изучения и относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению преддипломной и производственной практики, написанию ВКР. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен знать: основные понятия и факты дисциплин: «Математический анализ», «Функциональный анализ», «Алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Языки и технологии программирования». уметь: применять методы фундаментальной математики для решения прикладных задач иметь навыки: использования возможностей пакета офисных программ Microsoft Office или LibreOffice или написания и отладки программ на современном языке программирования.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> постановку классических задач численных методов (ОПК-1) <b>Уметь:</b> строить математическую модель прикладной задачи, правильно подбирать метод для ее численного решения, составлять и программно реализовывать алгоритм численного решения задачи, корректно проводить расчет и оценить погрешность полученного результата, проанализировать полученный численный результат и сформулировать и представить выводы (ОПК-1). <b>Иметь навыки:</b> оценки погрешности (ОПК-1).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Теория погрешностей. Методы решения уравнений и систем. Приближение функций. Численное интегрирование и дифференцирование. Проблема собственных значений. Методы решения дифференциальных уравнений.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра математического анализа и геометрии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Теория случайных процессов			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы (индекс Б1.0.21). Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин, связанных с теорией функций, теорией вероятностей и случайными процессами. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умением их применять, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: математического анализа в стандартном университетском объеме, теории вероятностей и основных понятий функционального анализа.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1. Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности (ОПК-1).					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> введенные в курсе понятия и соответствующие теоремы (ОПК-1). <b>Уметь:</b> применять доказанные теоремы и изученные методы к решению задач.(ОПК-1 ). <b>Иметь:</b> навыки владения методами, изложенными в курсе (ОПК-1).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Тема 1.</b> Определение случайной функции и случайного процесса. Эквивалентность случайных функций. Процессы с дискретным и непрерывным временем. Конечномерные распределения. Распределения вероятностей случайного процесса. <b>Тема 2.</b> Классификация случайных процессов: с независимыми приращениями, марковские, стационарные, гауссовские. Непрерывность в среднем и стохастическая непрерывность случайных процессов. Корреляционная функция случайного процесса. <b>Тема 3.</b> Примеры простейших случайных процессов: последовательности независимых случайных величин и сумм независимых случайных величин. <b>Тема 4.</b> Пуассоновский процесс. Математическая модель радиоактивного распада. Свойства траекторий пуассоновского процесса. <b>Тема 5.</b> Винеровский процесс. Математическая модель броуновского движения. Свойства траекторий винеровского процесса. <b>Тема 6.</b> Согласованные конечномерные распределения. Теорема Колмогорова о существовании случайного процесса с заданным семейством конечномерных распределений. Существование последовательности независимых случайных величин с заданными распределениями и пуассоновского процесса. <b>Тема 7.</b> Дискретные марковские цепи. Переходные вероятности. Марковское свойство. Граф однородной марковской цепи. Примеры марковских цепей. Уравнения Колмогорова-Чепмена для однородной марковской цепи. <b>Тема 8.</b> Возвратные и невозвратные состояния. <b>Тема 9.</b> Теорема о сходимости к стационарному распределению. Эргодические марковские цепи. <b>Тема 10.</b> Классификация состояний однородной марковской цепи. Эргодическая теорема для конечных марковских цепей. <b>Тема 11.</b> Закон больших чисел для конечной марковской цепи. <b>Тема 12.</b> Ветвящиеся процессы с дискретным временем. <b>Тема 13.</b> Стационарные случайные процессы. Случайные стационарные в широком смысле					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

процессы и их корреляционная функция. Примеры.

**Тема 14.** Многомерное нормальное распределение. Гауссовские процессы.

**Тема 15.** Марковские процессы с непрерывным временем. Уравнение Колмогорова. Пуассоновский процесс как марковский процесс.

**Тема 16.** Безгранично-делимые законы и их основные свойства. Процессы с независимыми приращениями

**Ответственная кафедра**

Кафедра математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Теоретическая механика			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины - современные проблемы математики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умениями, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: - алгебра и геометрия, - математический анализ; - дифференциальные уравнения; - математические методы в естествознании.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-1: Способен консультировать и использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в профессиональной деятельности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> результаты современных исследований в изучаемой области; <b>Уметь:</b> пользоваться изученным материалом при решении задач, понимать, излагать и критически анализировать новую информацию; <b>Иметь навыки</b> использования изученного материала в теоретических исследованиях.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Уравнения движения:</b> обобщенные координаты; принцип Гамильтона; функция Лагранжа <b>Законы сохранения:</b> теорема Нетер; энергия и импульс; момент импульса <b>Интегрирование уравнений движения:</b> одномерное движение; центральное поле; задача Кеплера <b>Малые колебания:</b> свободные колебания; вынужденные колебания; затухающие колебания <b>Движение твердого тела:</b> тензор и момент инерции; уравнения Эйлера; асимметрический волчок <b>Канонические уравнения:</b> уравнения Гамильтона; скобки Пуассона; уравнение Гамильтона-Якоби					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра алгебры и математической логики					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Архитектура ЭВМ			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1	<b>Трудоемкость</b>	5 з.е. (180 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина входит в обязательную 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.</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>Иметь навыки: преобразования чисел из одной системы счисления в другую.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-5. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– принципы организации ЭВМ (ОПК-5);</li><li>– архитектуру современных микропроцессоров (ОПК-5);</li><li>– критерии оценки и сравнения различных ЭВМ (ОПК-5);</li><li>– влияние архитектуры ЭВМ на показатели её быстродействия для различных классов задач (ОПК-5);</li><li>– влияние компилятора на формирование эффективного исполнительного кода (ОПК-5);</li><li>– принципы параллельной организации вычислений на одноядерных и многоядерных вычислительных системах (ОПК-5);</li><li>– ключевые характеристики, используемые при анализе и оценивании функционирования аппаратных средств ЭВМ (ОПК-5).</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации при поиске информации в области архитектуры ЭВМ (ОПК-5);</li><li>– определять основные характеристики вычислительной системы (ОПК-5);</li><li>– сравнивать между собой и выбирать архитектуры ЭВМ под заданный класс задач (ОПК-5).</li></ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– алгоритмизации с использованием языков ассемблера (ОПК-5);</li><li>– выявления узких мест в прикладных программах и оптимизации их под заданную целевую архитектуру ЭВМ (ОПК-5);</li><li>– оценки характеристик производительности прикладных программ (ОПК-5).</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Интерпретация битовых последовательностей<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Целые числа без знака</li><li>1.2. Адреса</li><li>1.3. Команды</li><li>1.4. Символы</li><li>1.5. Строки</li><li>1.6. Целые числа со знаком</li><li>1.7. Вещественные числа</li></ol></li></ol>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

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 операндов
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 кафедра**

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Языки программирования			
<b>Курс(ы)</b>	1	<b>Семестр(ы)</b>	1-2	<b>Трудоемкость</b>	9 з.е. (324 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина входит в обязательную часть. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: общие факты об устройстве ЭВМ. Уметь: анализировать известные алгоритмы. Иметь практический опыт/Иметь навыки: практический опыт и навыки алгоритмизации. Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее: организация научной работы, компьютерная алгебра, компьютерная геометрия, комбинаторные алгоритмы, учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы), производственная практика, практика по получению навыков применения компьютерных наук и информационных технологий в профессиональной деятельности.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-5: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий, в том числе отечественного производителя, и с учетом основных требований информационной безопасности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> основные положения и концепции прикладного и системного программирования, современные языки программирования (ОПК-5.1). <b>Уметь:</b> использовать современные языки программирования в профессиональной деятельности (ОПК-5.2). <b>Иметь:</b> практические навыки программирования, практические навыки разработки ПО (ОПК-5.3).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Знакомство с языком C++. Общие сведения о языке C++. 2. Преобразования типов данных. 3. Операторы управления. 4. Статические массивы. 5. Указатели. 6. Динамические массивы. 7. Побитовые операторы. 8. Ссылки. 9. Общие сведения о функциях. 10. Разработка функций пользователя. 11. Реализация строки как массива символов. 12. Реализация строки как объекта класса string. 13. Файлы.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Формальные языки и грамматики			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина входит в вариативную 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.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> Теоретические основы проектирования компиляторов, основы лексического и синтаксического анализа. <b>Уметь:</b> 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. <b>Иметь:</b> Навыки построения простейших синтаксических анализаторов и трансляторов.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>I. Конечные автоматы.</b> 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 в польской записи					
<b>II. Формальные грамматики. Общая теория.</b> 8. Контекстно-свободные грамматики. Грамматики арифметических выражений 9. Правolineйные грамматики и конечные автоматы 10. Исключение непродуктивных и недостижимых нетерминалов. КС-грамматики. 11. Атрибутные транслирующие грамматики. Синтаксически управляемый перевод					
<b>III. Нисходящие методы разбора. LL(1)-грамматики.</b> 12. Нисходящие методы разбора грамматик. LL(1)-грамматики. Реализация при помощи МП-автомата. 13. Реализация LL(1)-грамматик методом рекурсивного спуска.					
<b>IV. Восходящие методы разбора. LR(1)-грамматики.</b> 14. LR(0)-грамматики. 15. LR(1) и SLR(1)-грамматики.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра математического анализа и геометрии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Компьютерная алгебра			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. 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: Фундаментальная алгебра Дискретная математика Математический анализ					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК 4. Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
ОПК-4.1. Знает базовые основы современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности. ОПК-4.2. Умеет использовать этот математический аппарат в профессиональной деятельности. ОПК-4.3. Имеет практический опыт применения современного математического аппарата, связанного с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных продуктов и программных комплексов в различных областях человеческой деятельности					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Базовые объекты компьютерной алгебры, способы их представления.</li><li>• Введение в систему «Максима»</li><li>• Решение уравнений</li><li>• Теория чисел</li><li>• Системы линейный уравнений.</li><li>• Графики, двумерные, неявных функций, трехмерные.</li><li>• Интерполяция функций.</li><li>• Ряды Тейлора.</li><li>• Элементы программирования</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Компьютерная геометрия			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина “Компьютерная графика ” относится к обязательной части образовательной программы					
Курс “Компьютерная графика” использует следующие дисциплины учебного плана:					
– алгебра и геометрия;					
– практикум по элементарной математике;					
– математический анализ;					
– языки программирования;					
– практикум по элементарной информатике;					
– архитектура ЭВМ;					
– комбинаторные алгоритмы.					
Для освоения данной дисциплины (модуля) студент должен:					
<b>Знать:</b> основные понятия из следующих разделов знания.					
– Элементарная геометрия, понятия: точка, прямая, плоскость, многоугольник, многогранник, равенство и подобие фигур, угол, площадь и объем фигуры, движение, симметрия и её виды. Проекция: параллельная и центральная.					
– Аналитическая геометрия: уравнения прямых, плоскостей (на плоскости и в пространстве), их виды. Свойства взаимного расположения точек, прямых, плоскостей. Кривые и поверхности 2-го порядка, виды уравнений и свойства. Преобразования плоскости и пространства. Замена координат.					
– Линейная алгебра: векторное пространство, линейная зависимость, базис, матрица, матричные операции.					
– Дифференциальная геометрия: понятия кривой и поверхности, виды уравнений и основные свойства, понятия касательных прямых, касательных плоскостей, нормалей.					
<b>Уметь:</b> создавать программы на одном из языков программирования (на основе заданного алгоритма), проводить отладку и тестирование программы, используя одну из сред программирования.					
<b>Иметь:</b> навыки пользования элементарными графическими средствами используемой среды программирования.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-4 Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> основные понятия и методы компьютерной геометрии.					
<b>Уметь:</b> выбирать ту или иную модель для решения поставленной задачи компьютерной визуализации, строить ее реализацию.					
<b>Иметь:</b> практический опыт/Иметь навыки: программной реализации моделей компьютерной геометрии.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Введение: назначение, применения, основные задачи.					
2. Вспомогательные алгоритмы компьютерной геометрии: тесты на ориентацию, пересечение, проверку выпуклости многоугольника и др.					
3. Модели данных: многоугольник, многогранник, разбиение плоскости.					
4. Основные задачи вычислительной оптики. Пересечение луча с поверхностью: классификация начальных условий, методы реализации (аналитические и численные). Отражение луча от поверхности. Преломление луча на поверхности. Прямая и обратная трассировка лучей.					
5. Лучевые методы построения оптических эффектов: тень, отражение, преломление.					



6. Преобразования плоскости и пространства. Аффинные преобразования, движения: классификация и свойства. Композиция преобразований. Однородные координаты. Замена координат, пассивное аффинное преобразование.
7. Элементарные аффинные преобразования на плоскости и в пространстве: параллельный перенос, масштабирование, сдвиг, вращение.
8. Сложные аффинные преобразования: метод приспособленной системы координат, метод парных точек, кинематический метод.
9. Проективные методы построения изображения. Ортографическая и аксонометрическая проекция. Косоугольная проекция. Центральная проекция. Стереографическая проекция. Построение динамической пространственной сцены с подвижным наблюдателем.
10. Проективные алгоритмы построения оптических эффектов: тень, отражение, преломление.
11. Математические модели поверхностей и объектов. Методы изображения поверхности: каркасные, точечные, кусочно-линейные.
12. Модели освещенности поверхности, характеристики отражения. Модели передачи цвета.
13. Кусочно-определенные поверхности: билинейная, гранично-линейная, гранично-кусочная (поверхность Кунса).
14. Кинематические поверхности: вращение, перенос, комбинирование. Линейчатые поверхности.
15. Слайны: кривые и поверхности.
16. Геометрические задачи визуализации. Методы отсечения.

**Ответственная кафедра**

Кафедра математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Комбинаторные алгоритмы			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5-6	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина входит в обязательную 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.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ОПК-4: Способен находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные методы разработки алгоритмов;</li><li>– понятия оценки эффективности алгоритмов;</li><li>– строение основных структур данных: список, стек, очередь, бинарные деревья, хэшированная таблица и др., специальные структуры данных для следующих математических моделей, используемых при решении задач: графы, геометрические объекты и др.</li><li>– классические алгоритмы по следующим разделам: поиск элемента, сортировка, поиск подстроки, алгоритмы на ориентированных и неориентированных графах, поиск оптимального пути</li></ul>					
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять классические алгоритмы для решения конкретных задач;</li><li>– производить поиск и выбор оптимальной модели данных, выбор оптимального алгоритма для решения поставленной задачи;</li><li>– самостоятельно проектировать структуры данных и создавать алгоритмы, используя идеи и методы, описанные в классической литературе по данной дисциплине.</li></ul>					
<b>Иметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– навыки программной реализации теоретических понятий, вводимых дисциплиной «Комбинаторные алгоритмы»;</li><li>– навыки полного цикла решения задачи: постановка, формализация, выбор математической модели, выбор или разработка структуры данных, выбор или разработка алгоритма, написание программы, её тестирование и отладка, представление результатов.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Временная сложность алгоритмов</li><li>2. Линейный поиск в неупорядоченном и бинарный в упорядоченном массиве.</li><li>3. Структуры данных: стек, очередь, дек. Реализация: а) в динамической памяти, б) массив.</li><li>4. Сравнение двух (символьных) строк, лексический порядок. Бинарный поиск строки. Алгоритмы поиска подстроки в строке: прямой поиск, Кнута–Морриса–Пратта, Боуэра–Мура, Рабина.</li><li>5. Методы сортировки массива: последовательный выбор минимума, пузырьковая сортировка, простых включений (вставками), слияниями (к-упорядочение), бинарным деревом, «быстрая сортировка» (разделением по Хоару).</li><li>6. Метод «ветвей и границ» обхода дерева вариантов (поиск с возвратами).</li><li>7. Рекурсия: простейшие задачи, рекурсивная обработка бинарного дерева, порождение комбинаторных объектов, топологическая сортировка и др. задачи.</li><li>8. Динамическое программирование: таблица промежуточных значений, стек отложенных заданий.</li><li>9. Алгоритмы на графах. Минимальная цена пути: алгоритмы Форда–Беллмана, Флойда, Дейкстры.</li></ol>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

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 кафедра**

Кафедра математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Психология саморазвития			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	4	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачет	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Освоение дисциплины направлено на формирование личной компетентности будущего специалиста, навыков выстраивания личной и профессиональной траекторий развития. Является основой для прохождения практик и отработки навыков, необходимых для написания и защиты выпускной квалификационной работы Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать: <ul style="list-style-type: none"><li>- Общие принципы гуманитарной науки;</li><li>- Основные понятия психологии и особенности функционирования психики;</li><li>- Иметь представление об отраслях психологии.</li></ul> Уметь: <ul style="list-style-type: none"><li>- Применять общенаучные методы поиска, анализа, систематизации информации;</li><li>- Использовать на базовом уровне понятийный аппарат психологии.</li></ul> Иметь: практический опыт/Иметь навыки: <ul style="list-style-type: none"><li>- Работы с психодиагностическими методиками;</li><li>- Выступления перед аудиторией;</li><li>- Навыки работы в группе.</li></ul> Изучение дисциплины «Психология саморазвития» основывается на базе знаний, умений и навыков, полученных обучающимся в ходе освоения школьной дисциплины «Обществознание».					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-6: Способность управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: <b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- понятия «личность», «самореализация», «непрерывное образование», «Я-концепция», и их определения;</li><li>- основные концепции развития личности, теории самореализации;</li><li>- основные особенности и ограничения его потенциальных возможностей при осуществлении трудовых функций;</li><li>- знания о способах постановки жизненных целей, планирования, основы тайм-менеджмента.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать теории личности, уровни и стадии развития личности, делать выводы и заключения;</li><li>- применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности;</li><li>- грамотно анализировать и учитывать психологические ограничения и потенциальные резервные возможности человека;</li><li>- составлять рецензию источников, работать с информацией;</li><li>- работать в группе, с учетом личностных особенностей участников;</li><li>- проводить психодиагностику собственной личности;</li><li>- устанавливать и ранжировать жизненные цели.</li></ul> <b>Иметь практический опыт/Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализа собственной личности и жизненного пути и постановки жизненных целей;</li><li>- планирования образования и карьеры;</li><li>- иметь опыт индивидуальной и групповой учебной проектной деятельности;</li></ul>					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

- навыки анализа и использования психологических резервов повышения эффективности и безопасности трудовой деятельности коллектива.

**Основное содержание дисциплины**


1. Основы психологии
2. Психология личности. Теории личности
3. Развитие личности. Периодизации развития личности. Кризисы развития личности.
4. Планирование жизненного пути. Целеполагание и планирование.
5. Подходы и техники выстраивания жизненного пути. Тайм-менеджмент.
6. Непрерывное образование. Планирование личной карьеры.

**Ответственная кафедра**

Кафедра психологии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Дополнительные главы математического анализа			
<b>Курс</b>	2	<b>Семестры</b>	3-4	<b>Трудоемкость</b>	10 з.е. (360 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Для успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: практикум по элементарной математике; математический анализ, алгебра и геометрия.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее для следующих дисциплин и практик: дополнительные главы функционального анализа; математические методы в естествознании; теоретическая механика; теория вероятностей и математическая статистика; численные методы.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен</p> <p><b>Знать:</b> элементарные функции, их свойства; базовые понятия и определения математического анализа.</p> <p><b>Уметь:</b> решать уравнения и неравенства; строить графики элементарных функций.</p> <p><b>Владеть:</b> основами техники вычисления пределов, дифференцирования и интегрирования; элементарными навыками строгих математических рассуждений.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1 Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> понятия и объекты математического анализа, их определения и свойства, логическую взаимосвязь, алгоритмы решения базовых задач дисциплины, основные теоремы и методы их доказательства.</p> <p><b>Уметь:</b> грамотно пользоваться  языком, корректно формулировать и строго доказывать утверждения и теоремы дисциплины, формулировать результат и увидеть следствия полученного результата, самостоятельно и математически корректно ставить простейшие прикладные задачи и применять знания теоретических основ дисциплины для их решения.</p> <p><b>Владеть:</b> аналитическими и вычислительными умениями, способностью сводить решение задачи к использованию типовых методов, методами математического моделирования простейших прикладных задач.</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Действительные числа.</li><li>2. Числовые последовательности.</li><li>3. Предел и непрерывность функции.</li><li>4. Дифференциальное исчисление функций одной переменной.</li><li>5. Неопределенный интеграл.</li><li>6. Определенный интеграл и его приложения.</li><li>7. Несобственные интегралы.</li><li>8. Функции нескольких переменных.</li><li>9. Числовые и функциональные ряды.</li><li>10. Кратные интегралы.</li><li>11. Криволинейные и поверхностные интегралы.</li><li>12. Интегралы, зависящие от параметра.</li><li>13. Ряды Фурье.</li></ol>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра математического анализа и геометрии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Дополнительные главы алгебры			
<b>Курс(ы)</b>	2	<b>Семестр(ы)</b>	3-4	<b>Трудоемкость</b>	10 з.е. (360 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина «Дополнительные главы алгебры» относится к части ОП, формируемой участниками образовательных отношений.</p> <p>Дисциплина «Дополнительные главы алгебры» завершает «алгебраический цикл» образовательной программы бакалавриата и способствует научной работе студентов в рамках написания квалификационных работ по алгебраической тематике. На этой дисциплине основаны многие дисциплины алгебраического цикла для магистрантов, а также для аспирантов, работающих по научной специальности 01.01.06 – Математическая логика алгебра и теория чисел.</p> <p>Дисциплина в некоторой степени опирается на бакалаврскую дисциплину «Алгебры» и на другие математические бакалаврские дисциплины.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1 Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p><b>Знать:</b> фундаментальные понятия, классические результаты (теоремы) с доказательствами, современную проблематику и направления исследований по следующим разделам современной алгебры: теория групп (различные подходы к определению группы, группы преобразований и подстановок, циклические группы, системы образующих в группах, гомоморфизмы групп, вложения групп, теорема Кэли о вложениях, смежные классы группы по подгруппе, индекс подгруппы и теорема Лагранжа, фактор-группы, теоремы о гомоморфизмах и изоморфизмах групп, прямые произведения групп, структура конечно-порожденных абелевых групп, классы сопряженности в группе, нормализаторы, теоремы Силова о конечных группах), общая теория колец (включая теорию конечномерных линейных алгебр над полями, общую теорию колец и модулей над кольцами, теорию радикалов колец), теория колец и модулей с дополнительными условиями (включая теорию нётеровых и артиновых колец и модулей, теорию вполне приводимых колец и модулей, теорию модульных эндоморфизмов), другие разделы общей алгебры, включая теорию полей и теорию представлений конечных групп (ПК-1.1).</p> <p><b>Уметь:</b> осмысленно воспринимать и воспроизводить абстрактные определения, теоремы и доказательства, логически мыслить, самостоятельно рассуждать и доказывать простые утверждения в области теории колец, устанавливать логические связи между понятиями, корректно формулировать и осмысленно решать учебные задачи теоретического характера, воспроизводить и творчески перерабатывать доказательства классических теорем теории колец и теории полей, обосновывать или опровергать научные гипотезы, четко и ясно излагать в устной и письменной форме математические тексты, в том числе собственные и «чужие» научные результаты (ПК-1.2).</p> <p><b>Иметь:</b> навыки работы с абстрактными алгебраическими системами, навыки научно-исследовательской работы в области современной алгебры, высокий уровень математической культуры и интуиции, возникающей на основе глубоких знаний и постоянных размышлений над алгебраической задачей (или проблемой), навыки перехода от интуитивных научных идей к их четкому и ясному изложению в надлежащем виде, достаточный уровень информационной и библиографической культуры в процессе поиска научной информации (ПК-1.3).</p>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p><u>Раздел 1. Основы теории групп</u></p> <p>Тема 1.1. Группы и подгруппы.</p> <p>Тема 1.2. Группы преобразований.</p> <p>Тема 1.3. Гомоморфизмы групп.</p> <p>Тема 1.4. Циклические группы, порядок элемента группы.</p> <p>Тема 1.5. Системы порождающих в группах, группы конечного ранга, коммутант и центр группы.</p>					



- Тема 1.6. Смежные классы группы по подгруппе.  
Тема 1.7. Фактор-группы и гомоморфизмы групп.  
Тема 1.8. Прямые произведения групп.  
Тема 1.9. Структура конечно порожденной абелевой группы.  
Тема 1.10. Центр группы и классы сопряженности, первоначальные сведения о конечных группах.

Раздел 2. Введение в теорию колец и модулей

- Тема 2.1. Первоначальные сведения о кольцах.  
Тема 2.2. Линейные алгебры над полем.  
Тема 2.3. Первоначальные сведения о модулях над кольцами.  
Тема 2.4. Аннуляторы модулей.  
Тема 2.5. Радикалы колец.  
Тема 2.6. Прямые суммы модулей. Свободные модули.  
Тема 2.7. Нётеровы и артиновы модули и кольца.  
Тема 2.8. Вполне приводимые модули и кольца.  
Тема 2.9. Продолжение теории артиновых колец.  
Тема 2.10. Модульные эндоморфизмы.  
Тема 2.11. Элементы теории представлений конечных групп.  
Тема 2.12. Расширения полей.

**Ответственная кафедра**

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Криптографические методы защиты информации			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5–6	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина входит в часть ОП, формируемую участниками образовательных отношений. 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, практика по получению навыков применения компьютерных наук и информационных технологий в профессиональной деятельности; учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы); производственная практика, научно-исследовательская работа; производственная практика, преддипломная.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия алгебры и математического анализа, принципы функционирования ЭВМ</p> <p>Уметь: производить вычисления в кольцах вычетов и многочленов</p> <p>Иметь навыки: алгоритмизации и программирования</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1. Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– основные понятия, факты, законы, концепции и методы криптографии и криптоанализа (ПК-1.1);</li><li>– международные и профессиональные стандарты в области информационных технологий (ПК-1.1).</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации при поиске информации в области криптографии и криптоанализа (ПК-1.2);</li><li>– применять современный математический аппарат при решении задач в области криптографии и криптоанализа (ПК-1.2).</li></ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– математического и алгоритмического моделирования при анализе задач в областях криптографии и криптоанализа (ПК-1.2);</li><li>– выявления связи задач криптографии и криптоанализа с математическими дисциплинами (ПК-1.2).</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Основы криптографии<ol style="list-style-type: none"><li>1.1. Формальное определение шифра</li><li>1.2. Шифры перестановки</li><li>1.3. Поточные шифры простой замены</li><li>1.4. Блочные шифры простой замены</li><li>1.5. Многоалфавитные шифры замены</li><li>1.6. Дисковые многоалфавитные шифры замены</li><li>1.7. Шифры гаммирования</li></ol></li><li>2. Основы криптоанализа<ol style="list-style-type: none"><li>2.1. Характеристики текстовых сообщений</li><li>2.2. Криптоанализ шифров перестановки</li><li>2.3. Криптоанализ шифров простой замены</li></ol></li></ol>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

- 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 «Кузнечик» (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 кафедра**

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Распознавание образов			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	6	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к основной части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. 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: Фундаментальная алгебра Дискретная математика Математический анализ					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1 Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
Обладает расширенными знаниями, полученными в области фундаментальной, прикладной математики и (или) основ информационных технологий. Умеет применять полученные знания при решении стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности. Имеет практический опыт научно-исследовательской деятельности в области фундаментальной, прикладной математики и (или) основ информационных технологий.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ul style="list-style-type: none"><li>• Введение в обработку данных. Примеры задач.</li><li>• Содержательная и математическая постановка задачи классификации (распознавания образов). Распознавание образов с учителем и без учителя.</li><li>• Классификация и особенности признаков и критериев распознавания образов. Решающие правила для распознавания образов.</li><li>• Классификация и особенности признаков и критериев распознавания образов. Решающие правила для распознавания образов.</li><li>• Классификация методов распознавания образов. Детерминистские методы распознавания образов: метод построения эталонов, метод дробящихся эталонов, метод ближайших соседей, метод потенциальных функций. Статистические методы распознавания</li><li>• Нейросетевые методы распознавания образов.</li><li>• Методика использования нейросетевых методов классификации и. Подготовка данных. Предварительная обработка данных. Создание структуры и обучение нейронной сети. Диагностика обученной нейронной сети.</li><li>• Распознающие системы на основе многослойных перцептронов. 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.</li><li>• Структура графических файлов.</li><li>• Работа с графикой на C++. Градиенты. Canny edge detector.</li><li>• Обучение нейрона на C++</li><li>• Задача регрессии на C++</li></ul>					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Алгебраическая криптография			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики, практики по получению навыков применения компьютерных наук и информационных технологий в профессиональной деятельности. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: алгебра и геометрия, дискретная математика, комбинаторные алгоритмы.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1: Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> обладать расширенными знаниями, полученными в области алгебраической криптографии (ПК-1.1). <b>Уметь:</b> применять полученные в области алгебраической криптографии знания при решении стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности (ПК-1.2). <b>Иметь:</b> практический опыт научно-исследовательской деятельности в области алгебраической криптографии (ПК-1.3).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Криптография, основанная на группах. 2. Алгебраическое шифрование. 3. Анализ схем криптографии, основанной на группах.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Интеллектуальный анализ данных			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	4 з.е. (144 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части профессионального цикла, формируемой участниками правоотношений (Б1.В). Изучению данной дисциплины должно предшествовать освоение дисциплины «Языки программирования» для возможности программной реализации задач. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен: Знать основные положения и концепции прикладного и системного программирования, архитектуры компьютеров и сетей (в том числе и глобальных), современные языки программирования, технологии создания и эксплуатации программных продуктов и программных комплексов (ОПК-5.1). Уметь использовать их в профессиональной деятельности (ОПК-5.2). Иметь практические навыки разработки ПО (ОПК-5.3).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1. Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
В результате освоения дисциплины обучающийся должен: Обладать расширенными знаниями, полученными в области математики и (или) компьютерных наук (ПК-1.1). Уметь применять полученные знания при решении стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности (ПК-1.2). Иметь практический опыт научно-исследовательской деятельности в области математики и (или) компьютерных наук (ПК-1.3).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1. Понятие Data Mining 2. Что такое данные? 3. Задачи Data Mining. Информация и знания 4. Задачи Data Mining. Классификация и кластеризация 5. Задачи Data Mining. Прогнозирование и визуализация 6. Методы классификации и прогнозирования. Деревья решений 7. Методы классификации и прогнозирования. Метод опорных векторов. Метод "ближайшего соседа". Байесовская классификация 8. Методы классификации и прогнозирования. Нейронные сети 9. Методы кластерного анализа. Иерархические методы 10. Методы кластерного анализа. Итеративные методы. 11. Методы поиска ассоциативных правил 12. Способы визуального представления данных. Методы визуализации					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Современные проблемы математики и компьютерных наук			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	8	<b>Трудоёмкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, имеет код Б1.В.08. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики (научно-исследовательской работы), производственной практики (педагогической), защите выпускной квалификационной работе. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: "История, основания и методология математики", "Математические методы в естествознании", "Дополнительные главы алгебры", "Алгебра и геометрия".					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1. Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области фундаментальной и прикладной математики, компьютерных наук.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> теорию групп и другие разделы общей алгебры в объеме стандартных университетского курса «Алгебра», разделы классической евклидовой геометрии. <b>Уметь:</b> работать с абстрактными алгебраическими системами, и геометрическими понятиями. <b>Иметь:</b> навыки математических рассуждений, достаточный уровень математической культуры.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Проблемы Гильберта, в том числе континуум-гипотеза и десятая проблема Гильберта. Проблемы разрешимости уравнений в целых числах. Проблемы дискретной геометрии: проблема плотнейшей упаковки шаров в евклидовых пространствах, проблема экономного покрытия равными шарами, проблема контактного числа, классификации точечных решеток и положительных квадратичных форм в соответствии с нормальными разбиениями евклидова пространства: Делоне и Дирихле-Вороного. Прикладные проблемы: квантизации, кодов исправляющих ошибки.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра математического анализа и геометрии					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Атлетическая гимнастика)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Баскетбол)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
ОФП баскетболистов СФП баскетболистов Техническая подготовка баскетболиста Тактическая подготовка баскетболиста Организация и правила проведения соревнований по баскетболу					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Волейбол)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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. Оборудование и инвентарь на занятиях и соревнованиях по волейболу. Контрольное тестирование по технике волейбола.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Кикбоксинг)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Легкая атлетика)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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. 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.					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

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 кафедра**

Кафедра физической культуры





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Лыжная подготовка)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Основы техники передвижения на лыжах. Методика обучения способам передвижения на лыжах. Организация и проведение спортивно-оздоровительных состязаний на лыжах.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура (Медицинская группа А))			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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.					
<b>Практический раздел:</b> Гимнастика. Лыжный спорт. Легкая атлетика. Спортивные игры.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура (Медицинская группа Б))			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Оздоровительная аэробика)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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. 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					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура (Медицинская группа основная, подготовительная))			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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.					
<b>Практический раздел:</b> Гимнастика. Лыжный спорт. Легкая атлетика. Спортивные игры.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Пауэрлифтинг)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Врачебный контроль, самоконтроль, оказание первой помощи, основы спортивного массажа; Основы техники выполнения упражнений в пауэрлифтинге; Методика тренировки троеборцев; Планирование спортивной тренировки;					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Полиатлон)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачеты		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Самбо)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
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.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Футбол)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Общая физическая подготовка футболистов; Специальная физическая подготовка футболистов; Техническая подготовка футболистов; Тактическая подготовка футболистов.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Чирлидинг)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Общая физическая подготовка (ОФП); Специальная физическая подготовка (СФП); Техническая подготовка; Хореографическая подготовка.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Шахматы)			
<b>Курс(ы)</b>	1-3	<b>Семестр(ы)</b>	1-6	<b>Трудоемкость</b>	328 ак.ч.
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				зачеты	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Физическая культура и спорт». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями об общих понятиях роли физической культуры в развитии человека; об основах физической культуры и здорового образа жизни; умениями дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях; иметь опыт рационального использования 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.).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-7 - Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
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 творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Иметь опыт: применения средств и методов укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
Шахматная нотация. Дебютная подготовка. Классификатор дебютов. Миттельшпиль (середина игры). Комбинационная игра. Раздел шахматной композиции. Эндшпиль (заключительная часть партии). Стандартные позиции.					
<b>Ответственная кафедра</b>					
Кафедра физической культуры					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Дополнительные главы функционального анализа			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5-6	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет с оценкой, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин, связанных с теорией функций, теорией вероятностей и случайными процессами. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умением их применять, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: математического анализа в стандартном университетском объеме и алгебры.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1. Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> введенные в курсе понятия и соответствующие теоремы (ПК-1). <b>Уметь:</b> применять доказанные теоремы и изученные методы к решению задач (ПК-1). <b>Иметь навыки использования:</b> методов, изложенных в курсе (ПК-1).					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<b>Раздел 1. Элементы теории множеств</b> <b>Тема 1.</b> Операции над множествами. Понятие функции <b>Тема 2.</b> Понятие мощности. Счетные множества и множества мощности континуума					
<b>Раздел 2. Метрические и топологические пространства</b> <b>Тема 3.</b> Основные понятия метрических и топологических пространств. Непрерывные отображения <b>Тема 4.</b> Сепарабельность. Полнота. Пополнение метрического пространства. <b>Тема 5.</b> Множества первой и второй категории. Теорема Бэра. <b>Тема 6.</b> Компактность. Теорема Арцела-Асколи. <b>Тема 7.</b> Принцип сжимающих отображений и его применение к интегральным уравнениям.					
<b>Раздел 3. Линейные топологические и нормированные пространства</b> <b>Тема 8.</b> Линейные операторы и функционалы. Ядро и образ линейного оператора. <b>Тема</b> <b>9.</b> Нормированные и линейные топологические пространства					
<b>Раздел 4. Линейные ограниченные операторы и функционалы</b> <b>Тема 10.</b> Линейные ограниченные операторы. Норма линейного ограниченного оператора. <b>Тема 11.</b> Эквивалентные нормы					
<b>Раздел 5. Мера и интеграл Лебега</b> <b>Тема 12.</b> Мера Лебега <b>Тема 13.</b> Интеграл Лебега. Теорема Лебега о переходе к пределу под знаком интеграла.					
<b>Раздел 6. Пространства суммируемых функций</b> <b>Тема 14.</b> Банаховы пространств суммируемых в степени $p$ функций.					
<b>Раздел 7. Сопряженное пространство. Теорема Банаха об обратном операторе. Спектр</b> <b>Тема 15.</b> Пространство линейных ограниченных операторов. Сопряженное пространство. <b>Тема 16.</b> Теорема Банаха об обратном операторе. <b>Тема 17.</b> Спектр оператора. Резольвента.					
<b>Раздел 8. Гильбертовы пространства. Сопряженные операторы</b> <b>Тема 18.</b> Евклидовы и гильбертовы пространства. <b>Тема 19.</b> Теорема об ортогональном разложении. Сопряженные операторы. <b>Тема 20.</b> Ортогональные системы.					
<b>Раздел 9. Теорема Хана-Банаха</b> <b>Тема 21.</b> Продолжение линейного ограниченного оператора по непрерывности. Теорема Хана-					



Банаха и ее следствия.

**Раздел 10. Теорема Банаха-Штейнгауза. Слабая сходимоть**

**Тема 22.** Принцип равномерной ограниченности.

**Тема 23.** Слабая сходимоть. Слабая сходимоть в гильбертовом пространстве.

**Раздел 11. Компактные операторы. Спектр компактного оператора. Теорема Фредгольма**

**Тема 24.** Компактные операторы. Спектр компактного оператора. Теорема Фредгольма.

**Раздел 12. Самосопряженные операторы. Теорема Гильберта-Шмидта. Линейные интегральные уравнения**

**Тема 25.** Самосопряженные операторы. Теорема Гильберта-Шмидта.

**Тема 26.** Линейные интегральные операторы. Линейные интегральные уравнения.

**Ответственная кафедра**

Кафедра математического анализа и геометрии



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Информационные сети			
<b>Курс(ы)</b>	3	<b>Семестр(ы)</b>	5, 6	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет, экзамен		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов технологии программирования, математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при прохождении практик, при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: особенности представления данных в оперативной памяти и на внешних устройствах вычислительной системы.</p> <p>Уметь: выполнять и программировать стандартные операции над элементарными, агрегативными и абстрактными типами данных.</p> <p>Иметь навыки: проектирования процедур обработки данных.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1. Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– обладать расширенными знаниями, полученными в области математики и (или) компьютерных наук. (ПК-1.1);</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять полученные знания при решении стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности. (ПК-1.2);</li></ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– и практический опыт научно-исследовательской деятельности в области математики и (или) компьютерных наук. (ПК-1.3).</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
1.	Введение в сети и телекоммуникации				
1.	История компьютерных сетей				
2.	Глобальные, городские, локальные и персональные сети				
3.	Сетевые стандарты				
4.	Топология сетей				
5.	Элементы сети				
6.	Характеристики сети				
2.	Многоуровневые модели				
1.	Модель OSI				
2.	Уровни модели OSI				
3.	Стандартные стеки протоколов				
4.	Соответствие стеков протоколов модели OSI				
5.	Распределение протоколов по элементам сети				
3.	Верхние уровни модели OSI				
1.	Клиент-серверная модель и одноранговые сети				
2.	Протокол Telnet				
3.	Система доменных имен				



4. Протокол DHCP
5. Протокол HTTP
6. Электронная почта
4. Транспортный уровень модели OSI
1. Порты
2. Протокол UDP
3. Протокол TCP
4. Сравнение и применение протоколов
5. Адресация в сетях IP
1. Типы IPv4-адресов
2. Формат IP-адреса
3. Классовая адресация
4. Маска сети
5. Бесклассовая адресация
6. Распределение адресов
7. Особые IP-адреса
8. Технология NAT
9. Адреса IPv6
6. Сетевой уровень модели OSI
1. Протокол IP
2. Формат пакета
3. Маршрутизация
4. Протокол IPv6
5. Протокол ICMP
7. Канальный уровень модели OSI
1. Подуровни канального уровня
2. MAC-адреса
3. Протокол ARP
4. Разделяемая среда, методы доступа
5. Неразделяемая среда
6. Беспроводные технологии
8. Физический уровень модели OSI
1. Характеристики линий связи
2. Типы кабелей
3. Коннекторы
4. Модуляция
5. Методы кодирования
9. Технология Ethernet
1. Формат кадра Ethernet
2. Передача данных
3. Физическая среда
4. Технология Fast Ethernet
5. Технология Gigabit Ethernet
6. Технология 10G Ethernet
10. Беспроводные сети
1. Распространение электромагнитных волн
2. Лицензирование частот
3. Технология широкополосного сигнала
4. Физические уровни стандарта 802.11



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

- |     |   |
|-----|---|
| 5.  | Технология Bluetooth  |
| 6.  | Безопасность беспроводных сетей   |
| 11. | Маршрутизация   |
| 1.  | Задачи, решаемые маршрутизатором  |
| 2.  | Таблица маршрутизации   |
| 3.  | Статическая маршрутизация   |
| 4.  | Виды протоколов динамической маршрутизации                                |
| 5.  | Дистанционно-векторные протоколы: RIPv1 и RIPv2                           |
| 6.  | Протоколы состояния каналов связи: OSPF                                   |
| 12. | Коммутаторы   |
| 1.  | Принципы работы коммутатора   |
| 2.  | Алгоритм покрывающего дерева  |
| 3.  | Виртуальные сети (VLAN)   |
| 4.  | Иерархическая сетевая модель: уровни доступа, распределения и магистрали. |

**Ответственная кафедра**

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук





Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		История, основания и методология математики			
<b>Курс</b>	4	<b>Семестр</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики, преддипломной, к научно-исследовательской работе. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: алгебра и геометрия, дискретная математика, математический анализ, практикум по элементарной математике, теория вероятностей и математическая статистика, математическая логика и теория алгоритмов, история, философия.					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1: Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук.					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- общие принципы системного мышления при анализе исторического развития математических идей;</li><li>- базовые понятия истории и методологии математики;</li><li>- имена выдающихся деятелей в области математики и их вклад в развитие науки;</li><li>- основные периоды в развитии математики.</li></ul>					
<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- использовать принципы системного мышления (синтез интуитивного и аналитического методов) при анализе генезиса математических теорий;</li><li>- обобщать и анализировать информацию, формировать субъективную картину мира, ставить ясные цели и определять пути её достижения;</li><li>- использовать компьютерные технологии в процессе поиска информации, обрабатывать информацию с использованием средств сетевого поиска и анализа;</li><li>- вычислять периоды развития математических идей;</li><li>- связывать основные математические понятия и идеи с их историческим развитием;</li><li>- выявлять и характеризовать место России в системе развития математики и охарактеризовать основные направления развития отечественной математики;</li><li>- аргументировано обосновывать свой взгляд на проблему в процессе дискуссионного общения.</li></ul>					
<b>Иметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- навыки системного мышления при анализе исторических процессов;</li><li>- навыки владения компьютерными технологиями для поиска и обработки информации, оформления реферативных работ математического содержания;</li><li>- опыт методологического исследования исторических источников математического характера, мемуаров и библиографических произведений;</li><li>- навыки определения и анализа места России в общей картине развития математики;</li><li>- навыки работать самостоятельно с математической литературой, навыки планирования своей работы и подготовки реферата.</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Проблемы, предмет, метод и функции истории и методологии математики</li><li>2. Причины и истоки возникновения математических знаний</li><li>3. Рождение математики как теоретической науки в древней Греции</li><li>4. Арабская математика</li><li>5. Математика Средних веков и эпохи Возрождения</li><li>6. Становление классической алгебры</li></ol>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

---

7. Математика переменных величин и развитие анализа
8. Развитие геометрических идей
9. Основания арифметики
10. Проблемы обоснования математики
11. Основные направления современной математики
12. История математического образования в России

**Ответственная кафедра**

Кафедра алгебры и математической логики



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Базы данных			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	8 з.е. (288 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>				экзамен	
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
<p>Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является дисциплиной по выбору. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов технологии программирования, математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при прохождении практик, при выполнении курсовых и выпускных квалификационных работ, связанных с математическим моделированием и обработкой наборов данных.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: особенности представления данных в оперативной памяти и на внешних устройствах вычислительной системы.</p> <p>Уметь: выполнять и программировать стандартные операции над элементарными, агрегативными и абстрактными типами данных.</p> <p>Иметь навыки: проектирования процедур обработки данных.</p>					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
ПК-1. Способен применять в научно-исследовательской деятельности знания в области математики и (или) компьютерных наук					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– обладать расширенными знаниями, полученными в области математики и (или) компьютерных наук. (ПК-1.1);</li></ul> <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять полученные знания при решении стандартных задач в собственной научно-исследовательской деятельности. (ПК-1.2);</li></ul> <p>Иметь навыки:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– и практический опыт научно-исследовательской деятельности в области математики и (или) компьютерных наук. (ПК-1.3).</li></ul>					
<b>Основное содержание дисциплины</b>					
<p>Эволюция файловых систем. Эволюция баз данных. Аппаратное обеспечение СУБД. Программное обеспечение СУБД. Офисные приложения на основе СУБД. Технология Клиент-Сервер. Трехуровневая архитектура Клиент-Сервер. Распределенные базы данных. Понятие модели данных. Структура данных, операции, контроль целостности. Реляционная модель Кодда. Определение реляционной модели по Дейту: структурная, манипуляционная и целостная части. Реляционная структура данных. Декартово произведение множеств. Отношение. Кортеж. Степень (-арность) кортежа. Понятия домена и атрибута. Кардинальное число (мощность) отношения. Представление отношений. Атомарность атрибутов. Сравнение атрибутов. Концептуальность понятия домена. Реляционная алгебра. Теоретико-множественные и специальные операции. Замкнутость реляционной алгебры относительно отношений. Определения теоретико-</p>					



множественных операций реляционной алгебры.  
Определения специальных операций реляционной алгебры. Селекция. Проекция. Соединение. Деление.  
Определение и варианты операции  $\theta$ -соединения. Эквисоединение. Естественное соединение. Композиция.  
Реляционное исчисление.  
Ограничения целостности в реляционной модели. Целостность сущностей. Первичный ключ отношения. Целостность по ссылкам. Внешний ключ отношения. Средства поддержки целостности на уровне ядра СУБД и на процедурном уровне.  
Понятие функциональной зависимости атрибутов. Полная функциональная зависимость. Транзитивная функциональная зависимость. Избыточная функциональная зависимость. Многозначная зависимость. Зависимость по соединению.  
Задача нормализации схемы базы данных. Процедура декомпозиции. Обратимость процедуры нормализации.  
Простой и сложный (составной) атрибуты отношения. Ключевые и неключевые атрибуты. Понятие нормальной формы отношения. Обзор нормальных форм отношений в реляционной модели данных.  
Определение первой нормальной формы. Приведение отношения к первой нормальной форме. Аномалии первой нормальной формы. Пример отношения в первой нормальной форме и ее аномалий.  
Определение второй нормальной формы. Приведение отношения ко второй нормальной форме. Аномалии второй нормальной формы. Пример отношения во второй нормальной форме и ее аномалий.  
Определение третьей нормальной формы. Приведение отношения к третьей нормальной форме. Аномалии третьей нормальной формы. Пример отношения в третьей нормальной форме и ее аномалий.  
Определение нормальной формы Бойса-Кодда. Приведение отношения к нормальной форме Бойса-Кодда. Свойства нормальной формы Бойса-Кодда. Пример отношения в нормальной форме Бойса-Кодда.  
Определение четвертой нормальной формы. Приведение отношения к четвертой нормальной форме. Свойства четвертой нормальной формы. Пример отношения в четвертой нормальной форме.  
Определение пятой нормальной формы. Приведение отношения к пятой нормальной форме. Свойства пятой нормальной формы. Пример отношения в пятой нормальной форме.  
ER-модель П. Чена (модель «Сущность-связь»). Сущность. Набор сущностей. Связь. Набор связей. Учет семантики в ER-модели. Общность модели.  
Степень и кардинальность связи в ER-модели. Зависимая сущность.  
Диаграмма «Сущность-связь». Этапы построения диаграммы. Целостность ER-модели. Пример преобразования ER-модели в реляционную модель.  
Иерархическая модель данных. Элементы модели. Атрибут. Запись. Групповое отношение. Сцепленный ключ. Диаграмма Бахмана.  
Операции над данными в иерархической модели данных. Навигационный подход. Ограничения целостности и недостатки иерархической модели.  
Сетевая модель данных. Элементы модели. Тип и экземпляр группового отношения.  
Режимы включения и исключения в сетевой модели данных. Основные операции над данными в сетевой модели. Ограничения целостности в сетевой модели данных.  
Объектно-ориентированная модель данных. Элементы модели. Средства манипулирования данными. Поддержание целостности данных. Достоинства и недостатки модели.  
Объектная модель ODMG. Элементы модели. Язык ODL. Язык OQL. Язык SQL-3.  
Этапы проектирования СУБД. Модель ANSI/SPARC. Схемы данных и этапы проектирования в модели ANSI/SPARC.  
Инструментальные средства проектирования. CASE-технология. Диаграмма DFD. Нотация



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

Йордона-Де Марко.

Технология клиент-сервер в реляционных базах данных. Транзакция. SQL-сервер. Обзор языка SQL.

Типы данных, создание, модификация структуры и удаление таблиц в SQL. Индексирование.

Понятие таблицы, представления, курсора. Операции над данными в SQL.

Операторы вставки, обновления и удаления записей в SQL.

Оператор выборки в SQL. Вложенные операторы SELECT.

Реализация операций реляционной алгебры и реляционного исчисления на SQL.

Работа с базами данных в Web- приложениях.

Работа с SQL-сервером в Linux. Серверы PostgreSQL и MySQL.

**Ответственная кафедра**

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

<b>Наименование дисциплины</b>		Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита			
<b>Курс(ы)</b>	4	<b>Семестр(ы)</b>	7	<b>Трудоемкость</b>	2 з.е. (72 ак.ч.)
<b>Формы промежуточной аттестации</b>			зачет		
<b>Место дисциплины в структуре ОП</b>					
Дисциплина «Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита» (ФТД.В01) является факультативом. 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.), «Основы проектной деятельности и командной работы» (национальные и региональные проекты).					
<b>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</b>					
УК-2 - Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений; УК-6 - Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни ПК-2 - Способен проводить работы по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований по отдельным разделам темы					
<b>Планируемые результаты обучения</b>					
<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- цели, задачи и методы государственного регулирования экономики</li><li>- сущность основных явлений и проблем в сфере экономической политики;</li><li>- вопросы принятия экономико-политических решений;</li><li>- цели, задачи и основные принципы бухгалтерского учета и аудита;</li><li>- основные нормативные и инструктивные материалы по организации и методике ведения бухгалтерского учета;</li><li>- прогрессивные формы и методы ведения учета в организациях различных организационно-правовых форм (систему сбора, обработки подготовки информации);</li><li>- возможности современных технических средств сбора, передачи и обработки учетной информации.</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- объяснять различные экономические процессы и явления с позиции экономической науки;-</li><li>- использовать систему знаний о принципах бухгалтерского финансового учета для разработки и обоснования учетной политики организации;</li><li>- использовать прогрессивные формы и методы учетно-экономической работы, обеспечивая реализацию учетного процесса;</li><li>- контролировать соблюдение законности при использовании денежных, материальных и финансовых ресурсов;</li><li>- составить бухгалтерскую отчетность, обеспечивая ее соответствие установленной форме и достоверность информации.</li></ul> <b>Иметь практический опыт/Иметь навыки:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- оценки основных социально-экономических показателей на уровне национальной экономики, региона, предприятия; определения тенденций развития конкретных экономических процессов;</li></ul>					



Аннотации рабочих программ дисциплин ОП  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
(Математика и компьютерные науки)

- ведения учета в организациях различных организационно-правовых форм;
- использования современных технологий ведения бухгалтерского учета и аудита

**Основное содержание дисциплины**

Экономическая политика государства: понятие, виды, методы

Принципы построения бухгалтерского финансового учета

Счета и двойная запись

Основы учета хозяйственных операций

Бухгалтерская отчетность. Учетная политика

Аудит: сущность и основные задачи Организация аудиторской деятельности.

**Ответственная кафедра**

Кафедра экономической теории и региональной экономики