



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

Наименование дисциплины	Иностранный язык (Английский)				
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	1-4		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость зачеты, экзамен			
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина «Иностранный язык» относится к базовой части образовательной программы и является обязательным учебным курсом общепрофессиональных дисциплин Федерального компонента государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению «Математика и компьютерные науки».</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Профессиональный иностранный язык».</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>					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
ОК-5 - Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия					
Планируемые результаты обучения					
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке- основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- анализировать коммуникативную ситуацию при работе в команде;- строить общение в соответствии с социокультурными традициями носителей изучаемого иностранного языка;- использовать полученные знания в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности;- практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде;- приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста.					
Основное содержание дисциплины					
<p>Грамматика:</p> <p><i>a) Пороговый /основой уровень</i></p> <p>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.</p> <p><i>б) Повышенный уровень</i></p> <p>1.6 Сложные предложения: типы придаточных предложений.</p>					



- 1.7 Согласование времен
- 1.8 Эквиваленты модальных глаголов
- 1.9 Герундий
- 1.10 Инфинитив

Фонетика

- a) *Пороговый /основой уровень*

2.1 Фонология

2.2 Иntonология

- b) *Повышенный уровень*

2.3 Фонстилистика

Лексика

Аспект «Общий язык»

- a) *Пороговый /основой уровень*

3.1 Жизнь студента. Я и моя семья.

3.2 Мой родной город.

3.3 Мой ВУЗ. Известные ученые и выпускники моего ВУЗа.

3.4 Основные коммуникативные формулы и клише для осуществления групповой коммуникации.

- b) *Повышенный уровень*

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

3.6 Анализ коммуникативной ситуации при работе в команде.

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

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

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

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

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

Аспект «Язык для специальных целей»

- a) *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.

- b) *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)

Наименование дисциплины	Иностранный язык (немецкий)					
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	1-4			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 9 з.е. (324 ак.ч.) зачеты, экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина является базовым учебным курсом Б1.Б.01. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению производственной практики и подготовке ВКР. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения иностранного языка в средней школе.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-5: способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.						
Планируемые результаты обучения						
<p>Знать: Грамматический строй языка. Необходимое для осуществления письменной и устной коммуникации количество лексических единиц, устойчивых выражений и клише. Фразеологические и паремиологические языковые средства и особенности их контекстной реализации в условиях межкультурной коммуникации. (ОК-5)</p> <p>Уметь: Соблюдать нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения в устной и письменной формах. Излагать свою и чужую мысль в устной и письменной форме в соответствии с требованиями к данному виду текста. Строить устное монологическое высказывание, вступать в диалог, вести дискуссию в условиях межкультурной коммуникации. Пользоваться информационно-справочной литературой и электронными средствами массовой коммуникации. Аудировать, воспринимать и понимать устные тексты в исполнении носителей иностранного языка. Вести монолог-описание, монолог-сообщение, монолог-анализ в межкультурном взаимодействии. (ОК-5)</p> <p>Владеть: Видами речевой деятельности (слушание, говорение, чтение, письмо). Навыками самоконтроля над правильностью речи на основе норм литературного языка (орфоэпических, акцентологических, лексических, грамматических, стилистических). Навыками практического использования грамматической теории в устной и письменной форме. Навыками различных видов чтения, перевода и построения диалогов. Навыками чтения текстов с извлечением и последующим анализом информации (чтение с извлечением детальной информации, чтение с извлечением общей информации). Навыками аргументированного изложения своей точки зрения с использованием адекватных языковых средств. Навыками обмена информацией в коммуникативных актах интерактивного характера. (ОК-5)</p>						
Основное содержание дисциплины						
РАЗДЕЛУ 1.						
1 семестр						
Долгота и краткость гласных, редуцированный звук [ə]. Твёрдый приступ гласных. Непалатализованное произнесение согласных перед гласными переднего ряда: [i:], [ɪ], [y:], [ʏ]. Согласные звуки: [b], [d], [g], [f], [v], [s], [z], [m], [n], [r], [ʃ]. Аспирация глухих согласных [p], [t], [k]. Приглушенность звонких согласных. Звуки [e:], [ɛ], [x], [j], [h], [l], [ŋ], аффрикаты. Дифтонги. Произношение иностранных слов. Ударение (в сложных словах, в словах с отделяемыми и неотделяемыми приставками). Интонация (простого нераспространённого предложения, побудительного, вопросительного: с вопросительным словом и без него, сложносочинённого и сложноподчинённого предложения). Немецкий алфавит.						
ПО РАЗДЕЛУ 2.						
1 семестр						
Menschen und Reisen; Personen und Aktivitäten;						
2 семестр						
Wohnen und leben; Wollen und sollen						



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

3 семестр

Bewegung und Orientierung; Alltag und Träume

4 семестр

Feste und Feiern; Essen und trinken

ПО РАЗДЕЛУ 3.

1 семестр

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

2 семестр

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

3 семестр

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

4 семестр

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

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра германской и романской филологии



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

Наименование дисциплины	Иностранный язык (русский)					
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	1-4			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 9 з.е. (324 ак.ч.) зачеты, экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения иностранного языка (русского).						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
а) общекультурные (ОК): ОК-5 - способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: - специфику русской звуковой системы и особенности русского произношения; - русскую буквенную систему и правила письма и чтения слов на русском языке; - лексическую, морфологическую и грамматическую структуры русского языка; - русские интонационные конструкции (ИК); - особенности логико-смыслового членения текста и его композиционно-стилистической структуры, а также типы внутритекстовых связей; клишированные конструкции для выражения своих намерений, позиции и точки зрения. Уметь: Анализировать текст на иностранном языке (русском), составлять аннотацию, конспект, рецензию, реферат; осуществлять поиск информации на иностранном языке, вести коммуникацию на иностранном языке для решения профессиональных задач. Владеть: навыками общения на иностранном языке (русском) в объеме В-2 (2 сертификационного уровня); профессиональной лексикой и опытом делового общения на иностранном языке (русском).						
Основное содержание дисциплины						
1. Выражение субъектно-предикатных отношений. Выражение характера протекания действия. Прямой и косвенный объект. 2. Выражение определительных и определительно-обстоятельственных отношений. 3. Выражение связи между однородными членами предложения. Средства сцепления предложений и частей текста. 4. Выражение субъектно-предикатных отношений. 5. Способы выражения объекта. 6. Выражение определительных отношений. 7. Выражение обстоятельственных отношений. 8. Связь между однородными членами и частями сложного предложения. 9. Средства связи предложений и частей текста. 10. Выражение синтаксических связей и отношений в простом предложении. 11. Выражение синтаксических связей и отношений в сложном предложении. 12. Синтаксические связи и отношения в тексте.						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра практического русского языка ИвГУ						



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

Наименование дисциплины	История					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	2			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость зачёт					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина «История» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и готовит студентов к педагогической, научно-исследовательской и культурно-просветительской видам профессиональной деятельности.</p> <p>Они заключаются в следующем: в педагогической — практическое использование знаний по отечественной истории в процессе практической деятельности, в культурно-просветительской — информационное обеспечение массовых мероприятий исторической направленности.</p> <p>«История» является одним из общегуманитарных курсов.</p> <p>Целями освоения дисциплины являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- проследить эволюцию форм государственного управления и устройства, изменение политических институтов и структур власти, внутреннюю и внешнюю политику, социально-экономическое, духовно-идеологическое и культурное развитие страны;- показать историю общества во взаимодействии различных областей, сфер и сил общества;- вскрыть и проанализировать внутренние тенденции и явления, логику развития и органическую взаимосвязь, в совокупности определявших специфику российского исторического процесса в XX веке.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-2. Способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции						
Планируемые результаты обучения						
<ul style="list-style-type: none">• Знать: процесс историко-культурного развития человека и человечества; всемирную и отечественную историю и культуру; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека политическую организацию общества• Уметь: определять ценностного или иного исторического или культурного факта, или явления; уметь соотносить факты и явления с исторической эпохой и принадлежностью к культурной традиции; проявлять и транслировать уважительное и бережное отношение к историческому наследию и культурным традициям; анализировать многообразие культур и цивилизаций; оценивать роль цивилизаций в их взаимодействии• Владеть: навыками исторического, историко-типологического, типологического анализа для определения деятельности в культурно-исторической парадигме; навыками бережного отношения к культурному наследию и человеку; информацией о движущих силах исторического процесса; приемами анализа сложных социальных проблем в контексте событий мировой истории и современного социума						
Основное содержание дисциплины						
<ol style="list-style-type: none">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 Руси3. 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						



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

последствия. Основные формы социально-экономического, политico-идеологического развития западной и восточной цивилизаций на рубеже XX – XXI вв.

6. Россия в первой половине XVIII в.
7. Россия во второй половине XVIII в. «Дворянская империя».
8. Внутренняя и внешняя политика России в первой половине XIX столетия.
9. Российская империя в середине XIX в.
10. Россия во второй половине XIX в. – начале XX в.
11. Советский период отечественной истории: октябрьская революция 1917 г. Гражданская война.
12. Советская Россия и СССР в 1920-е гг.
13. СССР в 1930-е гг. 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)

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



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

порождения и восприятия текста для обеспечения адекватной письменной передачи мысли от автора к реципиенту.

Особенности передачи логического ударения в письменной речи. Порядок слов как смыслоразличительное и стилистическое средство. Способы передачи логических акцентов высказывания в письменной речи. Понятие о «смещенному логическому ударению».

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 варианты и синонимия. Грамматические трудности русского языка. Основные типы грамматических ошибок.

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

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

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

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

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

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

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра русского языка и методики преподавания



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

Наименование дисциплины	Философия			
Курс	2	Семестр	3	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				зачет
Место дисциплины в структуре ОП				
Курс «Философия» (Б1.Б.04), относящийся к базовой части ОП, содержательно связан с дисциплинами «Правоведение» (Б1.Б.06), «Социология» (Б1.Б.07), «Психология и педагогика» (Б1.Б.08), методологически и фактологически подготовливающие к переходу на более высокий уровень рефлексии.				
Знания, умения и владения, полученные в ходе изучения курса «Философия», облегчают освоение последующих социо-гуманитарных дисциплин, так как основываются на фундаментальной методологии системного подхода, обладающей в целом эвристическим потенциалом применительно к логике общения, понимания и анализа текстов (информации) разного уровня сложности и репрезентативности; предполагают применение дедукции, индукции и аналогии как основополагающих форм мышления для осмыслиения исторической действительности как регионально-локального, так и глобального уровня.				
Успешное освоение курса определяется уровнем сформированных по школьным программам компетенций и вузовскими дисциплинами (например, «История»), которые раскрываются в следующих знаниях, умениях и владениях: знать основные закономерности и природу социального развития; иметь представление о взаимосвязи оснований (причин) и следствий; владеть основами формально-логического мышления; владеть навыками структурирования мысли и аргументации; уметь составлять конспекты изучаемой литературы и источников; быть готовым к проблемному диалогу; уметь грамотно и четко излагать собственные мысли.				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
ОК-1: способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.				
Планируемые результаты обучения				
Знать: объект и предмет философии как науки, место и значение философии в системе культуры, ее функции; специфику философского метода познания действительности и структуру философского знания; историю мировой философии и логику ее развития и наиболее авторитетные философемы; систему понятий и категорий философии как науки и учебной дисциплины; основные закономерности индивидуального и общественного развития; конкретно-исторические, этнонациональные и региональные типы культуры, их динамику, основные достижения в различных областях культурной практики; объективные связи обучения, воспитания и развития личности в образовательных процессах и социуме; основные потребности человека, эмоции и чувства; основные функции психики, иметь представление о роли разума, сознательного и бессознательного в регуляции поведения и функционирования общества и ноосферы; условия формирования личности, ее свободы, ответственности, прав и свобод, понимать роль насилия и ненасилия в истории и поведении, нравственных обязанностей человека по отношению к природе, обществу, другим и самому себе.				
Уметь: оперировать понятиями и категориями философии, давать им логически верные определения; создавать и использовать опорные сигналы к вопросам или философским проблемам; выражать и обосновывать свою позицию по вопросам, касающимся ценностного отношения к историческому прошлому, настоящему и будущему; определять философему, адекватную актуальной сфере деятельности; вести диалог по актуальным вопросам и проблемам современной философии; корректно излагать мысли, почерпнутые из первоисточников и литературы, критически их анализировать; логически оперировать найденной информацией, создавая целостный образ презентации проблемы; анализировать взаимоотношения биологического и социального начал в человеке, отношения человека к природе и современных противоречий существования человека в ней; определять соотношение истины и заблуждения, знания и веры, рационального и иррационального, функционировании знания, духовных ценностях, их значений в				



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

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

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

Основное содержание дисциплины

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Культура и цивилизация.

Значение культуры в жизни общества. Многообразие представлений о культуре.

Ответственная кафедра

Кафедра философии



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

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



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

- 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

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра физической культуры



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

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



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

Модуль 1. Общие положения о праве

Государство и право. Их роль в жизни общества

Модуль 2. Основные положения публичных отраслей российского права

Основы конституционного права

Основы административного права

Основы уголовного права

Модуль 3. Правовое обеспечение частных интересов граждан

Основы гражданского права

Наследственное право: понятие, основные институты.

Авторское и патентное право

Основы семейного права

Модуль 4. Правовое регулирование других видов отношений

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

Основы права социального обеспечения

Правовое регулирование охраны окружающей природной среды (экологическое право)

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

Процессуальные отрасли российского права.

Ответственная кафедра

Теории и истории государства и права



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

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



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

Наименование дисциплины	Психология и педагогика					
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	4			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.) зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина Б1.Б.08 относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать повышению общей и психолого-педагогической культуры, необходимой как в повседневной жизни, так и в профессиональной деятельности, педагогической компетентности, формированию целостного представления о психологических особенностях человека как факторах успешности его деятельности.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<ul style="list-style-type: none">- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);- способностью к самоорганизации и к самообразованию (ОК-7).						
Планируемые результаты обучения						
Знать: <ul style="list-style-type: none">- основные категории и понятия психологии и педагогики (предмет, объект, функции, задачи, методы исследования) (ОК-6, ОК-7);- познавательные процессы (ощущения, восприятие, мнемические процессы, внимание, мышление, воображение, речь) (ОК-6, ОК-7);- психологию личности, межличностные отношения, психологию малых групп(ОК-6, ОК-7);- основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическая технология, педагогическое взаимодействие(ОК-6, ОК-7).						
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- грамотно ставить и находить решение практических задач в области психологии и педагогики (ОК-6, ОК-7);- применять на практике полученные знания (с опорой на знания психологических особенностей личности и социально-психологических аспектов группы) (ОК-6, ОК-7).						
Владеть: <ul style="list-style-type: none">- навыками общей, профессиональной, информационной, психологической культуры общения, а также методами эффективного взаимодействия с людьми с целью создания благоприятного социально-психологического климата (ОК-6, ОК-7);- понятийным аппаратом, описывающим познавательную, эмоционально-волевую, мотивационную и регуляторную сферы, проблемы личности, мышления, общения и деятельности, воспитания, образования и саморазвития (ОК-6, ОК-7).						
Основное содержание дисциплины						
<p>Предмет, объект, задачи и основные направления современной психологии. Методы психологии. Место психологии в системе наук. История развития психологического знания и основные направления в психологии.</p>						
<p>Психология личности</p>						
<p>Основные психические процессы Познавательные процессы. Ощущение, восприятие, представление. Внимание, память. Мысление, представление, воображение, интеллект</p>						
<p>Темперамент. Характер.</p>						
<p>Способности.</p>						
<p>Эмоционально-волевая сфера личности. Психическая регуляция поведения и деятельности.</p>						
<p>Психология общения и речи</p>						
<p>Закономерности общения и межличностного взаимодействия</p>						
<p>Объект, предмет, задачи, функции, педагогики.</p>						
<p>Основные категории педагогики: образование, воспитание, обучение, педагогическая деятельность, педагогическое взаимодействие, педагогическая технология, педагогическая задача. Методы педагогики.</p>						



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

Педагогический процесс. Образовательная, воспитательная и развивающая функции обучения.
Образование как общечеловеческая ценность. Образование как социокультурный феномен и педагогический процесс.
Дидактика, общие принципы дидактики
Цели, содержание, структура непрерывного образования, единство образования и самообразования
Воспитание в структуре целостного педагогического процесса
Психология воспитания. Цели, средства, методы воспитания
Семья как субъект педагогического взаимодействия и социокультурная среда воспитания и развития личности
Образование как социальное явление. Система образования в России

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра непрерывного психолого-педагогического образования



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

Наименование Дисциплины	Экономика и управление					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина «Экономика и управление» Б1.Б.09 является обязательной для изучения; относится к базовой обязательной части образовательной программы.</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Экономическая политика и основы бухгалтерского учета и аудита», а также формированию научного мировоззрения и выработке экономического мышления, которые помогут осмыслить разнообразие экономических проблем, понять основные тенденции социально-экономического развития, разобраться в экономической политике государства, а также самостоятельно разрешить многочисленные вопросы, возникающие в практической жизни.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать определенным объемом и уровнем начальных знаний, которые включают знания по дисциплинам: «Обществознание» (понятия и категории экономического раздела по темам: «Экономика и ее роль», «Рыночные отношения», «Экономическая политика государства») из школьной программы; «История» (ключевые понятия, периоды и основное содержание экономической истории России и зарубежных стран), математика (в части разделов функционального анализа, нахождения производных и ряд др.).</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-3 - способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности						
Планируемые результаты обучения						
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные экономические категории и основные экономические законы (закон спроса и предложения, закон экономии на масштабах, закон убывающей доходности и др.) и механизм их действия;- уровни экономики (микро-, мезо, макро-, мегауровни) и их основные характеристики (объект исследования, задачи и т.п.)- основные черты различных типов рынков по степени ограниченности конкуренции и особенности механизма их функционирования;- объективные основы целостности национальной экономики как системы, основные макроэкономические показатели, характеризующие результативность деятельности экономики страны в целом; основные макроэкономические закономерности в аспекте экономической динамики (экономического роста и его цикличности) и суть проблемы макроэкономического равновесия;- цели, методы, инструменты государственного регулирования экономики и его механизмы- объективные основы целостности мирового хозяйства как экономической системы, основные тенденции развития мировой экономики (интернационализация, транснационализация, глобализация, интеграция)- основные формы международных экономических отношений- <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- объяснять содержание основных экономическими категорий и выявлять взаимосвязи между ними, формируя экономический образ мышления.- применять знание механизмов функционирования основных экономических законов для объяснения происходящих в современной экономике процессов;- выявлять и анализировать наиболее существенные взаимосвязи между различными социально-экономическими явлениями и процессами как на микро-, так и на макроуровне экономики;-- использовать источники актуальной экономической информации для проведения экономических исследований теоретического и прикладного характера <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- базовым категориальным аппаратом дисциплины экономическая теория						



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

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

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

Основное содержание дисциплины

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

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

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

Отношения собственности в современной экономике. Экономические интересы

Рынок в экономической системе: сущность, принципы, функции, типы и механизм управления. Преимущества и недостатки рынка. Теории потребительского поведения.

Рынок факторов производства

Основы теории фирмы

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

Макроэкономическое равновесие и макроэкономическое регулирование.

Денежно-кредитная политика. Инфляция.

Финансовая система и финансовая политика. Госбюджет, налоги.

Цикличность развития экономики

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

Переходная экономика России.

Ответственная кафедра

Экономической теории и региональной экономики



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

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



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

Наименование дисциплины		Теоретическая механика				
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			зачет			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Для освоения дисциплины необходимы знания дисциплин: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения. Освоение дисциплины позволит в дальнейшем изучать курсы естественнонаучного содержания, спецкурсы по выбору студента.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
При освоении дисциплины формируются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:						
ОПК-1: готовностью 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 будущей профессиональной деятельности;						
ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;						
ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;						
ПК-2: способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики						
Планируемые результаты обучения						
Знать теоретические основы, понятия, законы и модели теоретической физики						
Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями теоретической физики.						
Владеть анализа теоретической физики						
Основное содержание дисциплины (перечислить разделы, основные темы)						
1. Уравнения движения 2. Законы сохранения 3. Интегрирование уравнений движения 4. Малые колебания 5. Движение твердого тела 6. Канонические уравнения						
Обеспечивающая кафедра						
Кафедра алгебры и математической логики						



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

Наименование дисциплины		Численные методы							
Курс	4	Семестр	7	Трудоемкость	9 з.е. (324 ак.ч.)				
Формы промежуточной аттестации		оценивание результатов выполнения курсовой работы, экзамен							
Место дисциплины в структуре ОП									
Дисциплина является обязательной для изучения и относится к базовой 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 обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ», «Функциональный анализ», «Алгебра», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Языки и технологии программирования».									
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина									
ОПК-1 Готовность 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 будущей профессиональной деятельности									
ОПК-2 Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности									
ОПК-3 Способность к самостоятельной научно-исследовательской работе									
ОПК-4 Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем									
ПК-1 Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области									
ПК-2 Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики									
ПК-3 Способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата									
ПК-4 Способность публично представлять собственные и известные научные результаты									
Планируемые результаты обучения									
Знать: основные понятия, объекты численных методов, их определения и свойства, логическую взаимосвязь (ОПК-1, ПК-1), постановку классических задач численных методов (ОПК-1, ПК-2), методы решения основных задач дисциплины (ОПК-1, ОПК-4), основные теоремы и методы их доказательства (ОПК-1, ПК-1, ПК-3).									
Уметь: строить математическую модель прикладной задачи (ОПК-1, ОПК-3, ПК-1), правильно подбирать метод для ее численного решения (ОПК-4, ОПК-3), составлять и программно реализовывать алгоритм численного решения задачи (ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4), корректно проводить расчет и оценить погрешность полученного результата (ОПК-2), проанализировать полученный численный результат и сформулировать и представить									



выводы (ПК-3, ПК-4).

Владеть: навыками применения численных методов при решении практических задач (ОПК-2, ОПК-4), навыками применения современных вычислительных систем (ОПК-4), методами оценки погрешности (ОПК-1, ПК-3).

Основное содержание дисциплины

Теория погрешностей. Приближенное число, приближения по избытку и недостатку, абсолютная и относительная погрешности, основные источники и виды погрешностей; нормализованная форма и порядок числа, значащая цифра, верная цифра приближенного числа, количество верных знаков приближенного числа; правила округления чисел и подсчета погрешностей

Методы решения обыкновенных уравнений и их систем. Методы решения нелинейных уравнений: метод бисекций, метод простой итерации и метод Ньютона; метод простой итерации решения систем нелинейных уравнений, теорема о достаточном условии сходимости, необходимое и достаточное условие сходимости; метод простой итерации и метод Зейделя для СЛАУ; метод прогонки решения систем линейных алгебраических уравнений с трехдиагональной матрицей.

Приближение функций. Постановка задачи интерполяции; интерполяционный многочлен Лагранжа, его существование и единственность, оценка погрешности интерполяционной формулы Лагранжа; конечные разности, интерполяционный многочлен Ньютона с конечными разностями; многочлены Чебышева, их свойства; минимизация остаточного члена погрешности интерполирования; сплайны, экстремальные свойства сплайнов, построение кубического интерполяционного сплайна. Метод наименьших квадратов: наилучшее приближение в нормированном пространстве; существование элемента наилучшего приближения; Чебышевский альтернанс, единственность многочлена наилучшего приближения; ортогональные многочлены, процесс ортогонализации Шмидта, запись многочлена в виде разложения по ортогональным многочленам; метод наименьших квадратов, его применение в биометрии и экономике.

Численное дифференцирование и интегрирование. Постановка задачи численного дифференцирования, два способа построения формул численного интегрирования – с использованием интерполирующей функции и метод неопределенных коэффициентов; частные формулы численного дифференцирования, оценка погрешности численного дифференцирования. Постановка задачи численного интегрирования; простейшие квадратурные формулы прямоугольников, трапеций, парабол, квадратурные формулы Ньютона-Котеса, оценки погрешности этих квадратурных формул; составные квадратурные формулы, оценки погрешности; метод Рунге практической оценки погрешности численного интегрирования

Проблема собственных значений. Полная и частная проблема собственных значений; степенной метод; метод Якоби решения полной проблемы собственных значений для вещественной симметричной матрицы

Методы решения дифференциальных уравнений. Метод Эйлера и его модификации, методы Рунге-Кутта, многошаговые методы Адамса; конечно-разностные методы, понятие об аппроксимации, исследование свойств конечно-разностных схем на модельных примерах; основные понятия теории разностных схем: аппроксимация, устойчивость, сходимость; аппроксимация, устойчивость и сходимость для простейшей краевой задачи для ОДУ второго порядка.

Ответственная кафедра

Математического анализа и геометрии



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

Наименование дисциплины	Языки и технологии программирования			
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	2-4	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				зачет, экзамен
Место дисциплины в структуре ОП				
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Численные методы», «Операционные системы», «Информационная безопасность», «Информационные сети», «Базы данных», «Параллельное программирование», «Дополнительные главы прикладной математики и компьютерных наук». Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями основ алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, иметь понятие о назначении компьютера, архитектуре ЭВМ; должен обладать умениями проводить простые математические преобразования; должен обладать навыками работы с компьютером, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Архитектура ЭВМ», «Практикум по элементарной математике и информатике».				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
ОПК-2: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-4: Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем;				
ПК-1: Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.				
Планируемые результаты обучения				
Знать: <ul style="list-style-type: none">• Основные понятия, связанные с построением и анализом алгоритмов: переменная, константа, выражение, оператор, условный оператор, циклы, массив одномерный, массив многомерный, структура, перечисление, функция, класс, список, стек, очередь, дерево (ОПК-4).• Основные методы, связанные с построением и анализом алгоритмов: линейные алгоритмы, алгоритмы ветвления, циклические алгоритмы (ОПК-4).• Основные парадигмы программирования и принципы их реализации: структурное, объектно-ориентированное, функциональное и логическое программирование (ОПК-4).• Основные структуры данных, часто применяемые в эффективных алгоритмах: одномерные и многомерные массивы, структуры, перечисления, динамические и параметризованные структуры данных (ОПК-4).• Основную технику программирования: общая структура программы, объявление и инициализация переменных, вычисление выражений, командные операторы, компиляция программы, отладка и тестирование (ОПК-4).• Базовые математические алгоритмы и классы задач, к которым они применимы: алгоритмы поиска, упорядочивания данных, подсчет количества вхождений заданного элемента и прочие (ОПК-4).• Основные характеристики и возможности современных вычислительных систем: ввод/вывод данных, работа с файлами, стандартные библиотеки функций, динамическая память, обработка событий и исключений и прочее (ОПК-4).• Основные инструменты программных средств для решения стандартных задач профессиональной деятельности (ОПК-2).• Классы заданий, к которым применимы те или иные программные средства (ОПК-2).• Основные математические структуры и закономерности между ними в отдельной предметной области (ПК-1).				
Уметь:				



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

- Проводить анализ условий математических задач и находить подходящие для их решения алгоритмы (ОПК-4).
- Использовать известные оценки сложности и точности используемого алгоритма (ОПК-4).
- Использовать на практике готовые реализации алгоритмов компьютерной математики средствами специализированных систем компьютерной математики и языков программирования общего назначения (ОПК-4).
- Выбирать информационные ресурсы и знания из различных дисциплин в связи с применением методов обработки информации для решения учебных и учебно-исследовательских задач (ОПК-2).
- Распознавать математические объекты, относящиеся к предметной области и существующие между ними закономерности (ПК-1).
- Составить алгоритмическую модель учебно-исследовательской задачи в рамках возможностей отдельной предметной области (ПК-1).

Владеть:

- Методами программирования математических алгоритмов с использованием специализированных систем компьютерной математики и языков программирования общего назначения (ОПК-4).
- Навыками оценки сложности и точности алгоритма (ОПК-4).
- Навыками самостоятельного доказательства свойств алгоритмов (ОПК-4).
- Навыками работы в нескольких современных вычислительных системах (ОПК-4).
- Способами и навыками применения программных средств для решения учебных и учебно-исследовательских задач (ОПК-2).
- Средствами ввода и манипулирования текстовой информацией (ОПК-2).
- Терминологией предметной области (ПК-1).
- Навыком использования математического аппарата той или иной предметной области при проектировании программ (ПК-1).

Основное содержание дисциплины

Структурное программирование на языке C++
Объектно-ориентированное программирование
Функциональное и логическое программирование
Программная инженерия

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



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

Наименование дисциплины	Фундаментальная алгебра			
Курс(ы)	1-2	Семестр(ы)	1-3	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				экзамены
Место дисциплины в структуре ОП				
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению всех математических дисциплин образовательной программы. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать (знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе освоения «школьного курса математики»).</p>				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
ОПК-1. Готовность 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 будущей профессиональной деятельности; ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области. ПК-2. Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики. ПК-3. Способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.				
Планируемые результаты обучения				
Знать: фундаментальные алгебраические понятия и классические алгебраические результаты (теоремы) с доказательствами по следующим разделам алгебры: общая теория систем линейных уравнений (включая теорию определителей, теорию линейной зависимости и теорию матричных рангов), матричная алгебра и теория многочленов (над полями), основы линейной алгебры (включая теорию линейных пространств, линейных отображений и билинейных функций), основы общей алгебры, включая теорию групп и теорию колец (ОПК-1, ПК-1, ПК-3). По каждому из перечисленных выше разделов алгебры знать постановки и методы решения стандартных задач вычислительного характера (ПК-2). Уметь: осмысленно воспринимать и воспроизводить математические определения, теоремы и доказательства (ПК-3), логически мыслить, самостоятельно рассуждать и доказывать простые утверждения (ПК-3), устанавливать логические связи между понятиями, корректно формулировать и осмысленно решать стандартные задачи вычислительного характера, в том числе решать системы линейных уравнений, вычислять определители, исследовать системы векторов на линейную зависимость, находить ранг матрицы, вычислять обратную матрицу, работать с комплексными числами, находить корни многочленов и НОД двух многочленов, строить базисы в подпространствах конечномерных линейных пространств, находить базисы ядра и образа линейного отображения, находить собственные векторы и собственные значения для линейных операторов, строить ортогональные базисы в конечномерных евклидовых пространствах, иллюстрировать на конкретных примерах простейшие свойства групп и колец (ПК-2). Владеть: достаточным уровнем математической культуры, навыками самостоятельной исследовательской работы на основе глубоких знаний и постоянных размышлений над алгебраической задачей (или проблемой) (ПК-2, ПК-1), определенным уровнем математической интуиции, достаточным уровнем информационной и библиографической культуры в процессе поиска необходимой информации (ОПК-2).				



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

Основное содержание дисциплины

1. ВВЕДЕНИЕ В АЛГЕБРУ

Раздел 1.1. Первоначальные сведения о системах линейных уравнений и теория определителей
Раздел 1.2. Арифметические пространства, теория линейной зависимости и ранга, общая теория систем линейных уравнений, матричная алгебра

Раздел 1.3. Комплексные числа и многочлены

2. ЛИНЕЙНАЯ АЛГЕБРА

Раздел 2.1. Линейные пространства и подпространства

Раздел 2.2. Линейные отображения линейных пространств

Раздел 2.3. Билинейные функции на линейных пространствах

3. АЛГЕБРАИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

Раздел 3.1. Первоначальные сведения о группах и кольцах

Раздел 3.2. Элементы теории групп

Раздел 3.3. Элементы теории колец

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



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

Наименование дисциплины		Аналитическая геометрия					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1-2	Трудоемкость 9 з.е. (324 ак.ч.)			
Формы промежуточной аттестации		экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению таких дисциплин как алгебра, математический анализ, дифференциальная геометрия. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения школьного курса математики.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-1 готовностью 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 будущей профессиональной деятельности ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области ПК-2 способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата ПК-3 способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики							
Планируемые результаты обучения							
Знать: основные понятия, утверждения, методы изучаемой дисциплины. Уметь: строго доказать утверждения, решать задачи, возникающие в процессе профессиональной деятельности. Владеть: умением использовать полученные знания для определения общих форм и закономерностей данной и смежных предметных областей и успешно решать профессиональные задачи и видеть следствия полученного результата.							
Основное содержание дисциплины							
Векторная алгебра, прямая на плоскости; плоскость и прямая в пространстве; кривые второго порядка; поверхности второго порядка.							
Ответственная кафедра							
Математического анализа и геометрии							



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

Наименование дисциплины	Математический анализ						
Курсы	1-2	Семестры	1-4	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		31 з.е. (1116 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина является обязательной для изучения, относится к базовой части образовательной программы.							
Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Дифференциальная геометрия и топология», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Уравнения математической физики», «Численные методы», «Теоретическая механика».							
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками, приобретенными в результате освоения школьного курса математики.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-1. Готовность 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 будущей профессиональной деятельности.							
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно - коммуникативных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. профессиональные (ПК):							
ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.							
ПК-2. Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики.							
ПК-3. Способность строго доказывать утверждения, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.							
Планируемые результаты обучения							
Знать: основные понятия, объекты математического анализа, их определения и свойства, логическую взаимосвязь (ОПК-1, ПК-1), алгоритмы решения базовых задач дисциплины (ОПК-2, ПК-2), основные теоремы и методы их доказательства (ОПК-1, ПК-1, ПК-3).							
Уметь: грамотно пользоваться языком, применять подходящий алгоритм для решения типовых задач (ОПК-2); корректно формулировать и строго доказывать утверждения и теоремы дисциплины (ОПК-1, ПК-3); формулировать результат и увидеть следствия полученного результата (ПК-1, ПК-3); самостоятельно и математически корректно ставить простейшие прикладные задачи и применять знания теоретических основ дисциплины для их решения (ОПК-1, ОПК-2, ПК-2); планировать свою работу и представлять результат (ОПК-2).							
Владеть: аналитическими и вычислительными умениями, способностью сводить решение задачи к использованию типовых методов, способностью определять общие факты дисциплины как ее инструментальные средства (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3); способностью увидеть прикладной аспект математического анализа (ОПК-1, ПК-1, ПК-3), методами математического моделирования простейших прикладных задач (ПК-1, ПК-2).							
Основное содержание дисциплины							
1. Введение. 2. Действительные числа. 3. Числовые последовательности. 4. Предел и непрерывность функции. 5. Производная и дифференциал. 6. Применение дифференциального исчисления к исследованию функции.							



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

7. Неопределенный интеграл.
8. Определенный интеграл и его приложения.
9. Несобственные интегралы.
10. Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность.
11. Функции нескольких переменных. Дифференцируемость.
12. Числовые ряды.
13. Функциональные последовательности и ряды.
14. Кратные интегралы.
15. Криволинейные и поверхностные интегралы.
16. Интегралы, зависящие от параметра.
17. Ряды Фурье.

Ответственная кафедра

Математического анализа и геометрии



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

Наименование дисциплины	Дискретная математика		
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	2
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость	3 з.е. (108 ак.ч.)
Место дисциплины в структуре ОП			
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Курс "Дискретная математика" во втором семестре использует материал элементарной математики и действительного, комплексного и функционального анализа. Он необходим при изучении теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия и результаты элементарной математики в объеме школьной программы, а также начала математического, комплексного и функционального анализа.</p> <p>Уметь: оперировать с понятиями указанных дисциплин с привлечением результатов на теоретическом уровне, а также на уровне алгоритмов.</p> <p>Владеть: необходимыми сведениями и навыками для успешного изучения дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе</p> <p>Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к изучению теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе.</p>			
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина			
<p>ОПК-1(готовностью 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 будущей профессиональной деятельности).</p> <p>ОПК-2 (способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности),</p> <p>ПК-1 (способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области),</p> <p>ПК-2 (способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики),</p> <p>ПК-3 (способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата)</p>			
Планируемые результаты обучения			
<p>Знать: : основные понятия и результаты дискретной математики (основные определения, формулы и алгоритмы комбинаторного анализа, основные понятия, теоремы и алгоритмы теории графов, классические задачи);</p> <p>Уметь: пользоваться языком дискретной математики, решать типовые задачи комбинаторного анализа (на применение правил суммы и произведения, с применением формул расчета числа перестановок и сочетаний с повторениями и без повторений с различными ограничениями, на применение методов рекуррентных соотношений и производящих функций), применять основные алгоритмы теории графов при решении задач, самостоятельно корректно ставить задачу в заданном контексте с последующим ее анализом и решением.</p>			



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

Владеть: навыками работы с математическими текстами, методами контекстной обработки информации и самостоятельного решения задачи с дальнейшим ее изложением и обоснованием.

Основное содержание дисциплины

Введение в комбинаторику.
Тождества с числом сочетаний.
Бином Ньютона. Полиномиальная теорема.
Разбиения множеств.
Принцип включения и исключения.
Производящие функции.
Однородные и неоднородные рекуррентные соотношения.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



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

Наименование дисциплины	Дифференциальные уравнения			
Курс	2	Семестры	3-4	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				
Место дисциплины в структуре ОП				
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин «Дифференциальная геометрия и топология», «Уравнения математической физики», «Функциональный анализ», «Численные методы», «Математические методы в естествознании», «Теоретическая механика», «Теоретическая физика».</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: «Математический анализ» и «Алгебра».</p>				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
<p>При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:</p> <p>а) общекультурные (ОК): нет</p> <p>б) общепрофессиональные (ОПК):</p> <p>ОПК-1-готовностью 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 будущей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2-способностью решать стандартные задачи в области профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.</p> <p>в) профессиональные (ПК):</p> <p>ПК-1-способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.</p> <p>ПК-2-способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановки классических задач математики.</p> <p>ПК-3-способностью строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствие полученного результата.</p>				
Планируемые результаты обучения				
<p>Знать: основные определения и понятия теории дифференциальных уравнений: порядок уравнения, решение, интегральная кривая, фазовое пространство, фазовая траектория, первый интеграл (ПК-1); свойства математических объектов в этой области, формулировки основных утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложения (ОПК-1, ПК-3).</p> <p>Уметь: решать задачи вычислительного и теоретического характера в области дифференциальных уравнений, доказывать основные утверждения в этой области (ОПК-2, ПК-2)</p> <p>Владеть: методами решения стандартных задач в области дифференциальных уравнений: решать простейшие уравнения первого порядка, линейные уравнения и такие же системы с постоянными коэффициентами, краевые задачи для линейных уравнений второго порядка, рисовать фазовый портрет линейной однородной системы второго порядка с постоянными коэффициентами, исследовать решение уравнения или системы уравнений на устойчивость с помощью функции Ляпунова или системы линейного приближения, находить первые интегралы автономных систем, решать линейные и квазилинейные уравнения в частных производных первого порядка и задачу Коши для них (ОПК-2, ПК-2).</p>				
Основное содержание дисциплины				
<p>1. Элементарные методы интегрирования дифференциальных уравнений.</p> <p>2. Общая теория линейных дифференциальных уравнений и систем.</p> <p>3. Линейные уравнения второго порядка.</p>				



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

4. Автономные системы дифференциальных уравнений.
5. Устойчивость решений систем дифференциальных уравнений.
6. Первые интегралы систем автономных дифференциальных уравнений.
7. Дифференциальные уравнения с частными производными первого порядка.
8. Основные теоремы теории дифференциальных уравнений.

Ответственная кафедра

Математического анализа и геометрии



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

Наименование дисциплины	Дифференциальная геометрия и топология			
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				экзамен
Место дисциплины в структуре ОП				
<p>Основными целями изучения раздела «Дифференциальная геометрия» являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- 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;- выяснить роль этих кривизн в восстановлении линий и поверхностей (теоремы о натуральных уравнениях);- выявить роль первой квадратичной формы поверхности в получении инвариантов изгиба;- 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).				
<p>Основными целями раздела «Топология» являются:</p> <ul style="list-style-type: none">- дать представление об основных понятиях общей топологии, необходимых при изучении дисциплины «Функциональный анализ», теории графов, и зависимостью этих понятий от выбора топологии (на примерах);- показать способы задания гладкой структуры на многообразиях и задания дополнительных структур (тензорные поля, интегрирование, аффинная и риманова связности).				
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы.</p>				
<p>Для ее изучения необходимо знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные топологические понятия и утверждения из математического анализа (формулы Тейлора, теорема о неявной функции, обобщенные формулы Ньютона-Лейбница, условие полной интегрируемости);- теоремы существования и единственности обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных, приемы интегрирования.				
<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">- теоретическая механика;- математические модели физики;- функциональный анализ.				
<p>Компетенции, формированию которых способствует дисциплина</p> <p>ОПК-1 готовность 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 будущей профессиональной деятельности;</p> <p>ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-1 способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;</p> <p>ПК-2 способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики;</p> <p>ПК-3 способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p>				
<p>Планируемые результаты обучения</p> <p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>1.Знать:</p>				



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

- способы задания и локального изучения линий и поверхностей в E_2 и E_3 ;
- теории кривизн линий и поверхностей;
- основные инварианты изгибаия поверхностей;
- основные типы специальных линий на поверхности (асимптотические, кривизн, геодезические);
- способы задания топологии на множестве, классификацию точек относительно подмножества;
- 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. Владеть:

- методами исследования локального поведения линий и поверхностей;
- методами проверки отображения на непрерывность;
- методами 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)

Наименование дисциплины	Теория вероятностей и математическая статистика				
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6		
Формы промежуточной аттестации		Трудоемкость экзамен			
Место дисциплины в структуре ОП					
<p>Дисциплина относится к базовой части образовательной программы 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.</p>					
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина					
<p>Готовность 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1); способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2). Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1); способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2); способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).</p>					
Планируемые результаты обучения					
<p>Знать: введенные в курсе понятия и соответствующие теоремы (ОПК-1,2; ПК-1,2,3). Уметь: применять доказанные теоремы и изученные методы к решению задач.(ОПК-1,2; ПК-1,2,3). Владеть: методами, изложенными в курсе (ОПК-1,2; ПК-1,2,3).</p>					
Основное содержание дисциплины					
<p>Тема 1. Случайные события и операции над ними. Статистическое понятие вероятности. Свойства вероятности.</p> <p>Тема 2. Вероятностное пространство с конечным или счетным множеством исходов. Элементы комбинаторики.</p> <p>Тема 3. Вероятностное пространство. Аксиомы математической теории вероятностей.</p> <p>Тема 4. Условная вероятность. Независимость событий.</p> <p>Тема 5. Последовательности испытаний. Предельные теоремы.</p> <p>Тема 6. Случайные величины и операции над ними. Типы случайных величин. Примеры.</p> <p>Тема 7. Случайные векторы. Независимые случайные величины.</p> <p>Тема 8. Числовые характеристики случайных величин.</p> <p>Тема 9. Ковариация и ее свойства. Дисперсия суммы независимых случайных величин.</p> <p>Тема 10. Неравенство Чебышева и его следствия. Закон больших чисел. Теорема Чебышева.</p> <p>Тема 11. Характеристическая функция и ее свойства. Центральная предельная теорема.</p> <p>Тема 12. Выборка. Выборочное пространство. Порядковые статистики. Типы статистических моделей. Выборочные числовые характеристики.</p> <p>Тема 13. Теория оценок. Неравенство Рао-Крамера.</p> <p>Тема 14. Методы нахождения оценок.</p> <p>Тема 15. Доверительные интервалы для параметров.</p> <p>Тема 16. Статистическая проверка гипотез.</p>					
Ответственная кафедра					
Кафедра математического анализа и геометрии					



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

Наименование дисциплины		Теоретическая физика				
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	8	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			зачет			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Для освоения дисциплины необходимы знания дисциплин: математический анализ, линейная алгебра и аналитическая геометрия, дифференциальные уравнения, теоретическая механика. Освоение дисциплины позволит в дальнейшем изучать курсы естественнонаучного характера, спецкурсы по выбору студента.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
При освоении дисциплины формируются общепрофессиональные (ОПК) и профессиональные (ПК) компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки: ОПК-2: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-1: способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; ПК-2: способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики						
Планируемые результаты обучения						
Знать теоретические основы, понятия, законы и модели теоретической физики Уметь понимать, излагать и критически анализировать базовую общефизическую информацию; пользоваться основными понятиями, законами и моделями теоретической физики. Владеть анализа теоретической физики						
Основное содержание дисциплины (перечислить разделы, основные темы)						
1. Релятивистская механика 2. Электродинамика 3. Симметрии в физике 4. Калибровочные теории						
Обеспечивающая кафедра						
Кафедра алгебры и математической логики						



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

Наименование дисциплины		Архитектура ЭВМ					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: практикум по элементарной математике. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: языки программирования; операционные системы; научно-производственная практика; преддипломная практика.							
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:							
Знать: особенности представления целых и вещественных чисел в различных системах счисления.							
Уметь: выполнять стандартные арифметические операции над целыми и вещественными числами.							
Владеть: навыками преобразования чисел из одной системы счисления в другую							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.							
ОПК-4. Способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем.							
ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.							
Планируемые результаты обучения							
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:							
Знать:							
– основные понятия и методы, связанные с построением и анализом алгоритмов на машинных языках (ОПК-4).							
– основные структуры данных и технику программирования, применяемые в эффективных алгоритмах, базовые математические алгоритмы и классы задач, к которым они применимы (ОПК-4).							
– основные характеристики и возможности современных ЭВМ (ОПК-4).							
Уметь:							
– воспроизвести основные математические факты, относящиеся к области архитектуры ЭВМ, с помощью общепринятой математической символикой в строгих математических терминах (ПК-1);							
– применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации при поиске информации в области архитектуры ЭВМ (ОПК-2).							
Владеть:							
– методами программирования математических алгоритмов с использованием языков ассемблера (ОПК-4);							
– навыками оценки сложности и точности алгоритма с учетом архитектуры ЭВМ (ОПК-4).							
Основное содержание дисциплины							
1. Интерпретация битовых последовательностей							
1.1. Целые числа без знака							
1.2. Адреса							
1.3. Команды							
1.4. Символы							
1.5. Строки							
1.6. Целые числа со знаком							
1.7. Вещественные числа							
2. Операции над битовыми последовательностями							



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

- 2.1. Классы вычетов и операции над ними
- 2.2. Арифметические и логические операции над битовыми последовательностями, интерпретируемыми как целые числа
- 2.3. Некоторые специальные операции над битовыми последовательностями, интерпретируемыми как целые числа
- 2.4. Побитовые логические операции над битовыми последовательностями
- 2.5. Операции над битовыми последовательностями, интерпретируемыми как вещественные числа
- 3. Организация ЭВМ
 - 3.1. Теоретические основы появления ЭВМ
 - 3.2. Хранение битовых последовательностей в памяти ЭВМ
 - 3.3. Организация памяти ЭВМ
 - 3.4. Форматы команд и способы указания их operandов
- 4. Основные группы машинных команд
 - 4.1. Целочисленная арифметика, логические и побитовые операции
 - 4.2. Перемещение данных
 - 4.3. Условные и безусловные переходы, организация циклов
 - 4.4. Вызов подпрограмм
 - 4.5. Обработка исключительных ситуаций и прерываний
 - 4.6. Осуществление ввода-вывода
 - 4.7. Вещественная арифметика и векторные вычисления

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Прикладной математики и компьютерных наук



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

Наименование дисциплины		Практикум по элементарной математике и информатике					
Курс(ы)	1	Семестр(ы)	1	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы и изучается в первом семестре.							
Освоение данной дисциплины необходимо для успешного усвоения всей образовательной программы по математике.							
Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:							
Знать: основные понятия, основные результаты школьного курса элементарной математики 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.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности							
ОПК-4: способность находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем							
ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области							
Планируемые результаты обучения							
Знать: все основные понятия школьной программы по математике и основные математические алгоритмы; основы Web-технологий(ОПК-2).							
Уметь: решать стандартные задачи элементарного характера, прежде всего, уравнения и неравенства, в том числе с применением информационно-коммуникационных технологий(ОПК-2, ПК-1).							
Владеть: математическим аппаратом на элементарном уровне, в том числе с применением современных вычислительных систем; навыками использования современных информационных ресурсов работы с медийными (звук, видео) ресурсами и Интернет-ресурсами в своем повседневном труде и коллективной деятельности (ОПК-2, ОПК-4).							
Основное содержание дисциплины							
Действия с обыкновенными дробями. Действия с алгебраическими дробями. Формулы сокращенного умножения. Тождественные преобразования алгебраических выражений. Многочлены идробно-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. Информатика как наука и место информатики среди других наук. Информационное общество. Системы счисления. Операции в различных							



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

позиционных системах счисления. Понятие алгоритма. Линейные, разветвленные, циклические алгоритмы. Условные и безусловные переходы, вызов процедур. Планирование, создание и защита сценария презентации, как представление результатов самостоятельной (индивидуальной или в группе) исследовательской работы по проекту. Знакомство с Пакетами прикладных программ. Системное, функциональное и информационное наполнение ППП.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Алгебры и математической логики; кафедра прикладной математики и компьютерных наук.



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

Наименование дисциплины	Теория чисел			
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	4	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				зачет
Место дисциплины в структуре ОП				
<p>Дисциплина Теория чисел относится к базовой части образовательной программы. Курс "теория чисел" в четвертом семестре использует материал элементарной математики, дискретной математики, основ алгебры и действительного, комплексного и функционального анализа.</p> <p>Он необходим при изучении алгебраических дисциплин, теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: материал элементарной математики, дискретной математики, основ алгебры, аналитической геометрии, основ действительного, комплексного и функционального анализа</p> <p>Уметь: проводить вычислительные действия, логические построения, анализировать имеющиеся данные и соотносить их с необходимыми действиями по решению задачи</p> <p>Владеть: основными фактами и сведениями из указанных дисциплин, навыками построения алгоритмов на основе анализа имеющихся данных для достижения решения предъявленной задачи.</p> <p>Успешное освоение дисциплины «теория чисел» способствует изучению алгебраических дисциплин, теории вероятностей, при изучении дисциплин модуля «Информационные технологии» (операционные системы, компьютерные сети), дисциплин модуля «Вычислительная и прикладная математика» (сетевые модели, параллельное программирование, интеллектуальные системы), при научно-исследовательской работе.</p> <p>Студент, приступающий к изучению дисциплины должен</p> <p>Знать: материал элементарной математики, дискретной математики, основ алгебры, аналитической геометрии, основ действительного, комплексного и функционального анализа</p> <p>Уметь: проводить вычислительные действия, логические построения, анализировать имеющиеся данные и соотносить их с необходимыми действиями по решению задачи</p> <p>Владеть: основными фактами и сведениями из указанных дисциплин, навыками построения алгоритмов на основе анализа имеющихся данных для достижения решения предъявленной задачи.</p>				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
<p>ОПК-1 готовность 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 будущей профессиональной деятельности,</p> <p>ОПК-2. способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.</p> <p>ПК-2. Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики.</p> <p>ПК-3. Способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.</p>				
Планируемые результаты обучения				
<p>Знать: основные понятия и результаты теории чисел (основные определения, формулы и алгоритмы решения классических задач) (ОПК-1, ПК-1, ПК-2);</p> <p>Уметь: пользоваться языком теории чисел (ОПК-1), решать типовые задачи по указанным выше</p>				



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

разделам (ОПК-2), самостоятельно корректно ставить задачу в заданном контексте с последующим ее анализом и решением (ОПК-1, ПК2, ПК-3);

Владеть: навыками работы с математическими текстами (ОПК-1, ОПК-2, ПК-1, ПК-3), методами контекстной обработки информации и самостоятельного решения задачи с дальнейшим ее изложением и обоснованием (ОПК-1, ПК-1, ПК-2, ПК-3).

Основное содержание дисциплины

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

Ответственная кафедра

Кафедра алгебры и математической логики



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

Наименование дисциплины	Уравнения математической физики			
Курс	2	Семестр	5	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				экзамен
Место дисциплины в структуре ОП				
<p>Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: «Численные методы», «Физика», «Математические методы в естествознании», при решении задач прикладного характера. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: : математический анализ, дифференциальные уравнения и алгебра.</p>				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
<p>При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки:</p> <p>а) общепрофессиональные (ОПК):</p> <p>ОПК-1 – готовность 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 будущей профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности</p> <p>б) профессиональные (ПК):</p> <p>ПК-1 – способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области</p> <p>ПК-2 – способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики</p> <p>ПК-3 – способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата</p>				
Планируемые результаты обучения				
<p>Знать: : основные определения - решения уравнения, типа уравнения, корректной задачи (ОПК-1); понятия – задачи Коши, граничной задачи, смешанной задачи (ОПК-1, ПК-2) факты-теоремы и основные формулы решения задач, условия их корректности (ОПК-1, ПК-2); способы решения задач – метод характеристик, поиск частных решений, метод Фурье (ОПК-2, ПК-2, ПК-3).</p> <p>Уметь: анализируя конкретную прикладную задачу, построить соответствующую ей модель (уравнение с подходящими начальными, граничными или смешанными условиями) и выбрать правильный метод решения этой задачи (ОПК-1, ПК-1, ПК-2).</p> <p>Владеть: решением стандартных задач уравнений математической физики – задачи Коши и смешанной задачи для гиперболических и параболических уравнений, задачи Дирихле и Неймана для уравнений Лапласа и Пуассона (ОПК-1, ОПК-2, ПК-2).</p>				
Основное содержание дисциплины				
<p>1.Приведение уравнений второго порядка к каноническому виду. Общее решение гиперболических уравнений. Задача Коши.</p> <p>2. Волновое уравнение.</p> <p>3. Уравнение теплопроводности.</p> <p>4. Уравнения Лапласа и Пуассона.</p>				
Ответственная кафедра				
Математического анализа и геометрии				



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

Наименование дисциплины		Математическая логика и теория алгоритмов		
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5,6	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации		зачет, экзамен, оценивание результатов выполнения курсовой работы		
Место дисциплины в структуре ОП				
Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов» включена в вариативную часть учебного плана (Б1.В.06). Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин и прохождению практик: <ul style="list-style-type: none">- комбинаторные алгоритмы;- базы данных;- математические методы в естествознании;- история, методология и основания математики;- математическое моделирование;- учебная практика, практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности;- производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-производственная / педагогическая);- преддипломная практика или научно-исследовательская работа;- подготовка и сдача государственного экзамена;- подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы (бакалаврской работы). Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: <ul style="list-style-type: none">- алгебра;- теория чисел;- дискретная математика;- математический анализ;- практикум по элементарной математике и информатике.				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
При освоении дисциплины формируются следующие компетенции в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению подготовки: а) общекультурные (ОК): нет б) общепрофессиональные (ОПК): ОПК-1: готовность 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 будущей профессиональной деятельности; ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ОПК-3: способность к самостоятельной научно-исследовательской работе; в) профессиональные (ПК): ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; ПК-2: способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики; ПК-3: способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата; ПК-4: способность публично представлять собственные и известные научные результаты. г) дополнительные (ПКВ): нет				



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

Планируемые результаты обучения

Знать: основные понятия математической логики и теории алгоритмов: высказывание, логические связки, формулы, предикаты, операции навешивания квантов, исчисления, модели, алгоритмы, машины Тьюринга, рекурсивные функции (ОПК-1, ОПК-3, ПК-3) и классические результаты математической логики и теории алгоритмов: полнота или неполнота аксиоматической теории, разрешимость или неразрешимость алгоритмической проблемы, формализация понятия алгоритма (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4), современные направления и проблематику тех разделов математической логики и теории алгоритмов, которые входят в сферу будущей профессиональной деятельности студента: теория конечных автоматов, теория моделей, теория вычислимости (эти знания лежат в основе всех перечисленных выше компетенций) (ОПК-1, ОПК-3);

Уметь: воспроизводить и творчески перерабатывать доказательства классических теорем математической логики (ОПК-3), корректно формулировать естественнонаучные задачи на языке математической логики, доказывать или опровергать математические гипотезы (ПК-3, ПК-4), развивать свою математическую интуицию на основе глубоких знаний современной алгебры и математической логики, реализовывать свои идеи в виде научных результатов и увидеть следствия полученного результата (ПК-2, ОПК-2).

Владеть: навыками работы с теориями первого порядка (ПК-1), навыками использования методов математической логики и теории алгоритмов к конкретной предметной области (ПК-2), высоким уровнем математической культуры и интуиции (ПК-3), навыками перехода от интуитивных научных идей к их четкому и ясному изложению в надлежащем виде (ОПК-1), технологиями поиска информации с помощью сетевых ресурсов (ОПК-2), навыками публично представлять научные результаты (ПК-4).

Основное содержание дисциплины

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

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



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

Наименование дисциплины		Комбинаторные алгоритмы					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5-6	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет, экзамен, оценивание результатов выполнения курсовой работы					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина входит в вариативную часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: дискретная математика; теория алгоритмов; языки программирования. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: интеллектуальные системы; научно-производственная практика; преддипломная практика; распознавание образов.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-1 готовность 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 будущей профессиональной деятельности							
ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности							
ОПК-3 способность к самостоятельной научно-исследовательской работе							
ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области							
ПК-2 способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики							
ПК-3 способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата							
ПК-4 способность публично представлять собственные и известные научные результаты							
Планируемые результаты обучения							
Знать: основные понятия теории алгоритмов, классические примеры алгоритмов.							
Уметь: строить программную реализацию комбинаторных алгоритмов.							
Владеть: навыками построения, анализа и реализации алгоритмов.							
Основное содержание дисциплины							
1. Временная сложность алгоритмов 2. Линейный поиск в неупорядоченном и бинарный в упорядоченном массиве. 3. Структуры данных: стек, очередь, дек. Реализация: а) в динамической памяти, б) массив. 4. Сравнение двух (символьных) строк, лексический порядок. Бинарный поиск строки. Алгоритмы поиска подстроки в строке: прямой поиск, Кнута–Морриса–Пратта, Боуэра–Мура, Рабина. 5. Методы сортировки массива: последовательный выбор минимума, пузырьковая сортировка, простых включений (вставками), слияниями (k-упорядочение), бинарным деревом, «быстрая сортировка» (разделением по Хоару). 6. Метод «ветвей и границ» обхода дерева вариантов (поиск с возвратами). 7. Рекурсия: простейшие задачи, рекурсивная обработка бинарного дерева, порождение комбинаторных объектов, топологическая сортировка и др. задачи. 8. Динамическое программирование: таблица промежуточных значений, стек отложенных заданий. 9. Алгоритмы на графах. Минимальная цена пути: алгоритмы Форда–Беллмана, Флойда, Дейкстры. 10. Обход графа: «поиск в ширину», «Поиск в глубину»: формы реализации: 1) рекурсия, 2) стек отложенных заданий, 3) метод ветвей и границ. Дерево универсального накрытия графа.							



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

11. Представление множеств. Хэширование с открытой адресацией. Хэширование со списками.
Реализации: 1) в динамической памяти, 2) к списков в одном массиве.
12. Представление множества при помощи бинарного дерева. Упорядоченное дерево. Процедуры управления.
13. Сбалансированные деревья. Процедуры управления и балансировки.
14. Теория игр. Симметричные игры с нулевой суммой. Цена игры. Теорема Цермело. Вычисление цены: полный рекурсивный обход, сокращенный обход, ретроспективный анализ.
15. Основы теории кодирования. «Сжатие информации»: коды Хаффмена. Помехоустойчивое кодирование: коды Хэмминга.
16. Методы разработки алгоритмов. Метод «разделяй и властвуй», анализ временной сложности. «Жадные алгоритмы».

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Математического анализа и геометрии



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

Наименование дисциплины		Формальные языки и грамматики				
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			зачет			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина входит в базовую часть ОП. Для ее успешного изучения необходимы знания и умения, приобретенные в результате изучения следующих дисциплин: математическая логика; теория алгоритмов; языки программирования. Данная дисциплина должна подготовить студентов к освоению следующих дисциплин и практик: научно-производственная практика; преддипломная практика.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-1 готовность 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 будущей профессиональной деятельности						
ОПК-2 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности						
ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области						
ПК-2 способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики						
ПК-3 способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата						
Планируемые результаты обучения						
Знать: Теоретические основы проектирования компиляторов, основы лексического и синтаксического анализа.						
Уметь: Строить теоретическую модель конечного автомата для заданного регулярного языка, оптимизировать и выполнять программную реализацию.						
Строить модель грамматики для анализа и трансляции заданного языка. Производить классификацию, анализ эффективности, оптимизацию и программную реализацию.						
Владеть: Навыками построения простейших синтаксических анализаторов и транслайтеров.						
Основное содержание дисциплины						
I. Конечные автоматы.						
1. Введение. Транслайтеры. Лексический блок и конечные автоматы.						
2. Конечные распознающие автоматы. Процессоры.						
3. Эквивалентность состояний конечного распознающего автомата. Построение минимального автомата, эквивалентного данному.						
4. Недетерминированные конечные распознающие автоматы.						
5. Пример построения конечного автомата, (процессора) для распознавания и обработки записи вещественных чисел.						
6. Реализация конечных автоматов при помощи программ для ЭВМ.						
7. Конечные автоматы со стеком (автоматы с магазинной памятью). Вычисление выражений впольской записи						
II. Формальные грамматики. Общая теория.						
8. Контекстно-свободные грамматики. Грамматики арифметических выражений						
9. Праволинейные грамматики и конечные автоматы						
10. Исключение непродуктивных и недостижимых нетерминалов. КС-грамматики.						
11. Атрибутные транслирующие грамматики. Синтаксически управляемый перевод						
III. Нисходящие методы разбора. LL(1)-грамматики.						
12. Нисходящие методы разбора грамматик. LL(1)-грамматики. Реализация при помощи						



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

МП-автомата.

13. Реализация LL(1)-грамматик методом рекурсивного спуска.

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

14. LR(0)-грамматики.

15. LR(1) и SLR(1)-грамматики.

Ответственная кафедра

Математического анализа и геометрии



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

Наименование дисциплины		Математические методы в естествознании				
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин: теоретическая физика, дополнительные главы математического анализа и геометрии, прохождению учебной практики, практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков в научно-исследовательской деятельности. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: фундаментальная алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, дискретная математика, дифференциальные уравнения, уравнения математической физики.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-1: готовность 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 будущей профессиональной деятельности; ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области; ПК-2: способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики; ПК-3: способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: <ul style="list-style-type: none">- математические модели и методы их исследования, применяемые для решения задач в области математики и компьютерных наук (ОПК-1);- теоретические результаты в области математики и естественных наук, используемые в математике и компьютерных науках (ОПК-1);- технические и программные средства реализации информационных процессов (ОПК-2);- основные математические структуры, необходимые при решении возникающих в естествознании задач (ПК-1);- связи между основными математическими структурами, необходимыми при решении возникающих в естествознании задач, закономерности, которым они подчинены и тот математический аппарат, при помощи которого устанавливаются эти закономерности (ПК-1);- основы методологии естественнонаучного познания реального мира с учётом специфики математических и естественнонаучных процедур (ПК-2);- основы фундаментальных теорий об окружающем мире, законы развития антропогенного мира, понимать законы человеческой деятельности о сквозных идеях, подходах, принципах, категориях, имеющих характер всеобщности (ПК-2);- иметь теоретическое знание о структуре, логической организации, методах и средствах деятельности, направленной на математическое моделирование реальных процессов (ПК-2);- способы исследования моделей, границ применимости естественнонаучных методов математического моделирования (ПК-2);- фундаментальные области основных математических дисциплин, необходимые при решении возникающих в естествознании задач (ПК-3);						



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

- основные методы доказательства математических утверждений, которые используются при решении возникающих в естествознании задач (ПК-3).

Уметь:

- использовать математические модели и теоретические результаты в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии (ОПК-1);
- применять методы решения различных задач с использованием математического моделирования процессов, объектов и программного обеспечения (ОПК-1);
- разрабатывать эффективные методы решения задач естествознания, техники, экономики и управления (ОПК-1);
- применять компьютеры и телекоммуникации, специальное оборудование, программные и аппаратные средства, системы обработки информации в области информационной и библиографической культуры (ОПК-2);
- воспроизвести основные математические факты, необходимые при решении возникающих в естествознании задач, с помощью общепринятой математической символикой в строгих математических терминах (ПК-1);
- распознать математические объекты, относящиеся к отдельной предметной области и существующие между ними закономерности (ПК-1);
- установить связи между различными математическими понятиями, необходимыми при решении возникающих в естествознании задач, используя математический аппарат данной конкретной области (ПК-1);
- видеть за абстракциями и формальными методами и моделями реальную действительность, изучение которой привело к созданию этих моделей и абстракций (ПК-2);
- в процессе изучения различных форм движения материи или форм передачи информации отвлечься от их содержания, выделяя существенные стороны процесса, подлежащие математическому моделированию (ПК-2);
- выполнять содержательную и концептуальную постановку задачи и интерпретировать результат её решения (ПК-2);
- отличать виды математических теорем, выделять необходимые и достаточные условия различных свойств математических объектов, которые используются при решении возникающих в естествознании задач (ПК-3).

Владеть:

- методами математического и алгоритмического моделирования при анализе задач в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии (ОПК-1);
- методами решения различных задач с использованием математического моделирования процессов, объектов и программного обеспечения, разработкой эффективных методов решения задач естествознания (ОПК-1);
- средствами ввода и манипулирования текстовой и графической информацией (ОПК-2);
- терминологией областей математики, используемых при решении возникающих в естествознании задач (ПК-1);
- способами устанавливать связи между математическими идеями и теориями областей математики, которые используются при решении возникающих в естествознании задач (ПК-1);
- конкретной системой научных методов познания с помощью фундаментальных естественнонаучных идей, подходов, принципов, понятий и математических моделей (ПК-2);
- операциями прогнозирования, сравнения и оценки, интерпретирования (ПК-2);
- знаниями в области основных математических дисциплин, которые используются при решении возникающих в естествознании задач (ПК-3);
- методами формулировки и доказательствами математических утверждений, которые используются при решении возникающих в естествознании задач (ПК-3).

Основное содержание дисциплины

1. Введение. Примеры задач естествознания, их формализация.
2. Основные определения и классификация экстремальных задач.
3. Теоремы существования решения в экстремальных задачах.



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

4. Гладкие конечномерные экстремальные задачи без ограничений.
5. Задачи математического программирования.
6. Задачи выпуклого программирования.
7. Простейшая задача классического вариационного исчисления.
8. Задачи, сводящиеся к решению интегральных уравнений.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук



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

Наименование дисциплины	Математическое моделирование			
Курс	4	Семестр	7	Трудоемкость
Формы промежуточной аттестации				зачет
Место дисциплины в структуре ОП				
<p>Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы. Успешное освоение дисциплины будет способствовать готовности студентов к прохождению преддипломной практики и научно-исследовательской работе. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками (опытом практической деятельности), полученными ранее в ходе изучения дисциплин: фундаментальная алгебра, математический анализ, аналитическая геометрия, теория вероятностей и математическая статистика.</p>				
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина				
<p>ОПК-1: Готовность 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 будущей профессиональной деятельности.</p>				
<p>ОПК-2: Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p>				
<p>ПК-1: Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области.</p>				
<p>ПК-2: Способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики.</p>				
<p>ПК-3: Способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.</p>				
Планируемые результаты обучения				
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- основные методы и модели линейного и динамического программирования;- основные понятия теории матричных игр.				
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- пользоваться основными понятиями и методами линейного и динамического программирования, теории игр при решении теоретических и прикладных задач,- использовать пакеты прикладных программ соответствующей направленности.				
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- методами математического и алгоритмического моделирования при решении прикладных задач, вычислительными методами линейного программирования, теории матричных игр, дискретного динамического программирования.				
Основное содержание дисциплины				
<p>Раздел 1. Введение. Предмет и задачи математического моделирования.</p>				
<p>Раздел 2. Линейные модели исследования операций.</p>				
<p>Раздел 3. Двойственность в линейном программировании.</p>				
<p>Раздел 4. Целочисленные линейные модели.</p>				
<p>Раздел 5. Основы теории антагонистических игр.</p>				
<p>Раздел 6. Модели динамического программирования.</p>				
Ответственная кафедра				
<p>Кафедра алгебры и математической логики</p>				



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

Наименование дисциплины		Дополнительные главы алгебры					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	8	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		зачет					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина (относится к вариативной части образовательной программы). Дисциплина создаёт базу для научной работы студентов в рамках написания квалификационных работ. На этой дисциплине основаны все магистерские курсы алгебраического цикла и все дисциплины алгебраического цикла для аспирантов, работающих по научной специальности 01.01.06 – Математическая логика алгебра и теория чисел. Для успешного изучения дисциплины необходимы следующие «первоначальные» знания и умения в области абстрактных алгебраических систем, и, в частности, в области теории групп, полученные в процессе освоения дисциплины «Алгебра»: знать теорию групп и колец в объеме, предусмотренном рабочей программой курса «Алгебра», уметь приводить примеры групп, иллюстрировать на этих примерах основные понятия теории групп, владеть навыками рассуждений и доказательств в области абстрактной алгебры.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-1 – готовность 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 будущей профессиональной деятельности ОПК-2 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-1 – способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области ПК-2 – способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики ПК-3 – способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата							
Планируемые результаты обучения							
Знать: фундаментальные понятия и классические результаты (теоремы) с доказательствами по следующим разделам теории групп: общие вопросы теории групп (включая разложение группы по подгруппе, фактор-группы, теоремы о гомоморфизмах и изоморфизмах групп, автоморфизмы групп, классы сопряженности, центр и коммутант группы, действие группы на множестве), основы теории конечных групп (включая теоремы Лагранжа и Силова), теорию абелевых групп, теорию разрешимых групп (ОПК-1, ПК-1, ПК-3). По каждому из перечисленных выше разделов теории групп иметь представление о научных задачах (ПК-2). Уметь: осмысленно воспринимать и воспроизводить абстрактные определения, теоремы и доказательства (ПК-3), логически мыслить, самостоятельно рассуждать и доказывать простые утверждения в области теории групп (ПК-3), устанавливать логические связи между понятиями, корректно формулировать и осмысленно решать учебные задачи теоретического характера, а также задачи, связанные с конкретными примерами групп (ПК-2). Владеть: достаточным уровнем математической культуры, навыками самостоятельной исследовательской работы в области теории групп на основе глубоких знаний и постоянных размышлений над теоретико-групповой задачей (или проблемой) (ПК-2, ПК-1), определенным уровнем математической интуиции, достаточным уровнем информационной и библиографической культуры в процессе поиска необходимой информации (ОПК-2).							



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

Основное содержание дисциплины

- Тема 1. Первоначальные сведения о группах.
- Тема 2. Циклические группы и системы образующих.
- Тема 3. Смежные классы группы по подгруппе.
- Тема 4. Фактор-группы и гомоморфизмы групп.
- Тема 5. Прямые произведения групп.
- Тема 6. Строение конечно порождённой абелевой группы.
- Тема 7. Центр группы и коммутант группы, классы сопряжённости.
- Тема 8. Сопряженные подмножества и подгруппы, действие группы на множестве.
- Тема 9. Конечные группы.
- Тема 10. Автоморфизмы и эндоморфизмы групп.
- Тема 11. Расщепляемые расширения групп.
- Тема 12. Нормальные и субнормальные ряды, разрешимые и полициклические группы.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра алгебры и математической логики



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

Наименование дисциплины		Дополнительные главы математического анализа и геометрии				
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	8	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			зачет			
Место дисциплины в структуре ОП						
Основными целями изучения раздела «Дополнительные главы математического анализа и геометрии» являются: изучение основ теории графов применительно к геометрии и дискретной математике. Знакомство с основными теоретическими понятиями, теоремами и алгоритмами является неотъемлемой частью математического образования.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-1: готовность 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 будущей профессиональной деятельности;						
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;						
ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;						
ПК-2: способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики;						
ПК-3: способность строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата.						
Планируемые результаты обучения						
В результате освоения дисциплины обучающийся должен:						
1.Знать: основные понятия теории графов						
2. Уметь: вычислять основные характеристики графов						
3. Владеть: основными алгоритмами на графах						
Основное содержание дисциплины						
1. Основные понятия теории графов						
2. Графы многогранников						
3. Алгоритмы на графах						
Ответственная кафедра						
Кафедра математического анализа и геометрии						



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

Наименование дисциплины		Дополнительные главы теории функций					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	8	Трудоемкость	3 з.е. (108 ак.ч.)		
Формы промежуточной аттестации				зачет			
Место дисциплины в структуре ОП							
<p>Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплин, связанных с теорией функций. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями и умением их применять, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: математического анализа в стандартном университете объеме и основных понятий функционального анализа.</p>							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
<p>Готовность 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 будущей профессиональной деятельности (ОПК-1); способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2). Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1); способность математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2); способность строго доказать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3).</p>							
Планируемые результаты обучения							
<p>Знать: введенные в курсе понятия и соответствующие теоремы (ОПК-1,2; ПК-1,2,3). Уметь: применять доказанные теоремы и изученные методы к решению задач.(ОПК-1,2; ПК-1,2,3). Владеть: методами, изложенными в курсе (ОПК-1,2; ПК-1,2,3).</p>							
Основное содержание дисциплины							
<p>Тема 1. Пример Вейерштрасса непрерывной нигде не дифференцируемой функции. Пример непрерывной функции, у которой нигде нет ни конечной, ни бесконечной производной Тема 2. Категорное доказательство Банаха существования непрерывной нигде не дифференцируемой функции Тема 3. Непрерывная нигде не дифференцируемая функция из класса Гельдера Тема 4. Модуль непрерывности и его свойства. Полиномы Бернштейна. Теорема Вейерштрасса о приближении непрерывной функции многочленами Тема 5. Вариация функции и ее свойства. Функции ограниченной вариации. Непрерывные функции ограниченной вариации Тема 6. Теорема Витали о покрытии Тема 7. Теорема Лебега о дифференцируемости монотонных функций почти всюду Тема 8. Пример строго монотонной сингулярной функции Тема 9. Теорема Фубини о почленном дифференцировании ряда с монотонными членами. Точки плотности Тема 10. Производная от вариации</p>							



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

Тема 11. Индикатриса Банаха. Теорема Банаха

Тема 12. Абсолютно непрерывные функции и их свойства. Вариация абсолютно непрерывной функции. Единственность абсолютно непрерывной первообразной

Тема 13. Производная неопределенного интеграла от суммируемой функции и его вариация. Интегрирование по частям для интеграла Лебега

Тема 14. Существование неизмеримого подмножества у множества ненулевой меры. Свойство Н.Н. Лузина. Теорема Банаха-Зарецкого

Тема 15. Точки Лебега.

Тема 16. Суммирование рядов. Суммирование тригонометрических рядов методом средних арифметических.

Тема 17. Ортогональные ряды. Неравенство Бесселя.

Тема 18. Тригонометрические ряды Фурье. Формула Дирихле. Теорема Римана-Лебега о стремлении к нулю коэффициентов Фурье.

Тема 19. Теорема Фейера о суммировании тригонометрических рядов Фурье непрерывных функций. Теорема Фейера-Лебега. Полнота тригонометрической системы

Тема 20. Пространство L^2 и его полнота. Теорема Рисса-Фишера.

Тема 21. Теорема локализации для тригонометрической системы. Признак Дини-Липшица сходимости тригонометрических рядов Фурье. Теорема Дирихле –Жордана о сходимости тригонометрических рядов Фурье.

Тема 22. О рядах Фурье функций ограниченной вариации. Ограниченность частичных сумм. Примеры.

Тема 23. Обобщенное равенство Парсеваля. Почленное интегрирование тригонометрических рядов. Примеры.

Тема 24. Пример Фейера непрерывной функции с расходящимся рядом Фурье.

Ответственная кафедра

Кафедра математического анализа и геометрии



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

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



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

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



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

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



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

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

Ответственная кафедра

Кафедра физической культуры



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

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



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

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



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

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. 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)

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



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

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



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

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

Ответственная кафедра

Кафедра физической культуры



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

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



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

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



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

Наименование дисциплины		Элективные дисциплины по физической культуре и спорту (Прикладная физическая культура (медицинская группа Б))					
Курс(ы)	1-3	Семестр(ы)	1-6	Трудоемкость 328 ч.			
Формы промежуточной аттестации		зачеты					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» входит в обязательную часть дисциплин подготовки бакалавра. Дисциплина «Элективные дисциплины по физической культуре и спорту» тесно сопряжена с дисциплиной «Физическая культура и спорт». Требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента формируются на основе среднего (полного) общего образования по физической культуре. Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:							
Знать: <ul style="list-style-type: none">- общие понятия роли физической культуры в развитии человека;- основы физической культуры и здорового образа жизни; Уметь: <ul style="list-style-type: none">- дифференцированно управлять движениями, координировать их в разных сочетаниях;- рационально использовать силы при перемещениях в пространстве (основные способы ходьбы, бега, плавания, бега на коньках, на лыжах и др.), при преодолении препятствий, в метаниях, в поднимании и переноске тяжестей; «школа» мяча (игра в волейбол, баскетбол, футбол, теннис и др.). Иметь представление о фоновых видах физической культуры. К ним относят гигиеническую физическую культуру, включенную в рамки повседневного быта (утренняя гимнастика, прогулки, другие физические упражнения в режиме дня, не связанные со значительными нагрузками).							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОК-8 - способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.							
Планируемые результаты обучения							
Знать: <ul style="list-style-type: none">- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни;- социально-биологические основы физической культуры;- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности. Уметь: <ul style="list-style-type: none">- применять технологию обучения различных категорий людей двигательным действиям и развития физических качеств в процессе физкультурно-спортивных занятий;- использовать творческие средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни. Владеть: <ul style="list-style-type: none">- средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.							
Основное содержание дисциплины							
В специальную учебную группу зачисляются студенты, отнесенные по данным медицинского обследования в специальную медицинскую группу. Численный состав групп 8 – 10 человек.							
<ul style="list-style-type: none">- Гимнастические упражнения.- Оздоровительные прогулки на свежем воздухе.- Подвижные игры.- Силовые упражнения на тренажерах и собственным весом.- Написание и защита реферата							
Ответственная кафедра							
Кафедра физической культуры							



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

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



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

Практический раздел:

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

Ответственная кафедра

Кафедра физической культуры



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

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



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

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



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

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



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

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



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

Наименование дисциплины		Возрастная психология				
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6	Трудоемкость		
Формы промежуточной аттестации			зачет			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы.						
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками/опытом практической деятельности, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: психология, философия, педагогика, введение в профессию...						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОК-6: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; ОК-7: способностью к самоорганизации и самообразованию; ПКВ-1: способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии						
Планируемые результаты обучения						
Знать: <ul style="list-style-type: none">- методологические принципы и методы исследования психологии развития и возрастной психологии;- движущие силы, источники и механизмы психического развития на всем протяжении жизненного пути человека;- периодизацию психического развития в онтогенезе- возрастные особенности и закономерности протекания (возникновение, становление, изменения, совершенствование, деградация, компенсация) психических процессов (восприятия, внимания, памяти, мышления и др.);- возрастные возможности, особенности, закономерности осуществления различных видов деятельности, усвоения знаний;- возрастное развитие личности, в том числе в конкретных исторических условиях;- основные концепции психического развития человека в онтогенезе в отечественной и зарубежной психологии;- феноменологию, условия, причины и механизмы характерных для каждого возрастного периода психологических явлений.						
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- ориентироваться в психологической терминологии;- анализировать и обобщать современные достижения психологических исследований;- определять объект и предмет психологических исследований;- определять возрастные нормы психических функций, выявлять психологические ресурсы и творческий потенциал человека;- осуществлять психологическую диагностику, контроль за ходом психического развития , психического здоровья детей и взрослых;- оказывать помощь в решении возрастных задач в кризисные периоды жизни человека.- организовывать учебно-образовательный процесс для людей всех возрастных категорий и др.						
Владеть: <ul style="list-style-type: none">- организации и проведения психологического исследования;- установления взаимодействия с ребенком, подростком, юношеской, пожилым человеком;- психологического исследования актуального уровня познавательных процессов, речевого развития, особенностей личности на всех возрастных уровнях;- способами анализа типичных проблемных ситуаций детей разного возраста, их интерпретации и выработки предложений по преодолению поведенческих, речевых и других характерных						



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

трудностей;

- организации развивающей работы и оказания психологической помощи человеку в критических жизненных ситуациях.

Основное содержание дисциплины

Психология развития и возрастная психология как наука. Основные понятия возрастной психологии
Методы возрастной психологии

Становление возрастной психологии и психологии развития как самостоятельной отрасли
психологической науки

Факторы и движущие силы психического развития человека.

Зарубежные теории психического развития.

Проблема психического развития в отечественной психологии

Периодизации психического развития.

Раннее детство.

Дошкольное детство.

Младший школьный возраст.

Подростковый возраст.

Юношеский возраст.

Взрослость: молодость и зрелость.

Взрослость: старение и старость.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра психологии



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

Наименование дисциплины		Психология общения							
Курс	3	Семестр	6	Трудоемкость	2 з.е. (72 ак.ч.)				
Формы промежуточной аттестации		зачет							
Место дисциплины в структуре ОП									
Дисциплина «Психология общения» является дисциплиной по выбору. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины по выбору «Методика преподавания математики», прохождению учебной и производственной практики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин «Русский язык и культура речи» и «Психология и педагогика».									
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина									
ОК-7 - способностью к самоорганизации и самообразованию; ПКВ-1 - способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии									
Планируемые результаты обучения									
Знать: общие закономерности общения, виды и способы общения, механизмы взаимопонимания в общении, приемы формирования аттракции, этические принципы общения; Уметь: использовать механизмы взаимопонимания в общении, разбирать конфликтную ситуацию, применять технологии рефлексивного слушания; Владеть: техниками эффективного общения, приемами активного слушания, правилами ведения беседы, технологией убеждения, способами разрешения конфликтов									
Основное содержание дисциплины									
Тема 1. Понятие общения в современной психологии: психологическая структура, виды и функции общения Тема 2. Стороны, модели и стили общения Тема 3. Вербальное и невербальное общение Тема 4. Межличностное восприятие и его механизмы Тема 5. Межличностная аттракция: основные детерминанты и проявления аттракции, техника эмпатийного поведения Тема 6. Коммуникация и взаимовлияние в процессе общения Тема 7. Конфликты, способы их предупреждения и разрешения Тема 8. Этические формы общения									
Ответственная кафедра									
Кафедра психологии									



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

Наименование дисциплины	Операционные системы					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5			
Трудоемкость	6 з.е. (216 ак.ч.)					
Формы промежуточной аттестации	экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина является дисциплиной по выбору. Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины информационные сети, прохождению производственной практики. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями и навыками, полученными ранее в ходе изучения дисциплин: архитектура ЭВМ; дискретная математика; языки и технологии программирования.</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области. ПКВ-1. Способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.						
Планируемые результаты обучения						
Знать: структуру современных операционных систем; основные задачи, стоящие перед системным программным обеспечением и подходы к их решению; возможности, предоставляемые API операционных систем.						
Уметь: использовать теоретические знания и API для решения задач по управлению процессами и памятью, организации межпроцессных синхронизации и передачи данных, организации работы с файловой системой.						
Владеть: навыками программирования на языках общего назначения с использованием функций API.						
Основное содержание дисциплины						
1. Управление процессами 1.1. Процессы и потоки 1.2. Взаимное исключение 1.2.1. Проблема исключения одновременного доступа к ресурсу 1.2.2. Синхронизирующие объекты ОС 1.2.3. Алгоритмы, реализующие взаимное исключение 1.3. Тупики 1.3.1. Тупиковые ситуации, их обнаружение и устранение 1.3.2. Предотвращение тупиков 1.4. Планирование процессов 1.4.1. Основные понятия и их взаимосвязь 1.4.2. Простейшие алгоритмы планирования 1.4.3. Примеры реальных алгоритмов 1.5. Программное управление процессами 2. Управление памятью 2.1. Организация памяти 2.1.1. Логическая память 2.1.2. Модели памяти 2.2. Виртуальная память 2.2.1. Средства организации виртуальной памяти						



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

- 2.2.2. Алгоритмы замещения страниц
- 2.2.3. Аномалия Биледи
- 2.2.4. Оптимизация процесса подкачки
- 2.2.5. Оптимизация трансляции адреса при страничной организации памяти
- 2.2.6. Конкретные примеры использования виртуальной памяти
- 2.3. Организация разделяемой памяти
- 2.4. Средства, обеспечивающие защиту памяти
- 2.5. Поддержка многозадачности в процессорах архитектуры IA-32
 - 2.5.1. Сегментация
 - 2.5.2. Страницочный механизм
 - 2.5.3. Средства защиты данных
 - 2.5.4. Средства вызова процедур и задач, обработки прерываний
- 3. Безопасность
 - 3.1. Модели и механизмы защиты
 - 3.2. Конкретные примеры организации защиты
 - 3.3. Угрозы, атаки и механизмы их осуществления
 - 3.4. Противодействие атакам

Ответственная кафедра

кафедра прикладной математики и компьютерных наук



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

Наименование дисциплины		Образовательные технологии					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина включена в вариативную часть, дисциплины по выбору Б1.В.ДВ.02.02. Изучению данной учебной дисциплины предшествует учебная дисциплина «Психология и педагогика». Освоение данной дисциплины необходимо для успешного прохождения педагогической практики.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
<ul style="list-style-type: none">- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК – 2),- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК – 1).- способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии (ПКВ-1).							
Планируемые результаты обучения							
Знать: <ul style="list-style-type: none">- тенденции, функции и задачи современного образования, направления его модернизации (ПК-1);- отличительные характеристики современных образовательных систем (ПКВ-1);- виды образовательных технологий и особенности их применения (ОПК-2);- целевые установки, содержание и методические особенности ряда воспитательных и обучающих технологий (ОПК-2);- технологию проектирования образовательного процесса с опорой на образовательные технологии (ОПК-2).							
Уметь: <ul style="list-style-type: none">- характеризовать различные образовательные технологии (ОПК-2, ПК-1);- определять цели и содержание педагогического процесса в условиях применения конкретных технологий обучения и воспитания (ПК-1);- определять формы взаимодействия с учащимися и коллегами в условиях применения конкретных образовательных технологий (ПК-1);- конструировать процесс обучения и воспитания согласно избранной технологии (ПКВ-1);- анализировать и оценивать результат и процесс педагогической деятельности (в т. ч. – собственной) согласно особенностям конкретной образовательной технологии (ПКВ-1);- проектировать педагогический процесс, применяя образовательные технологии (ПКВ-1);- осуществлять мониторинг и оценку качества образовательного процесса ПК-1, ПКВ-1.							
Владеть: <ul style="list-style-type: none">- опытом применения знаний различных технологий обучения, воспитания и развития личности учащихся (ПКВ-1);- технологией анализа (в т. ч. – самоанализа) и оценки результатов педагогической деятельности (ПК-1).							
Основное содержание дисциплины							
Дидактика и образовательный процесс Современные дидактические концепции: содержание, психологическое обоснование Функции обучения. Содержание образования Методы, приемы и средства обучения Формы обучения в современных образовательных организациях. Технологии проектирования урока Модели образования. Инновации в образовании Общая характеристика образовательных технологий							



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

Технологии обучения и воспитания

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра непрерывного психолого-педагогического образования



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

Наименование дисциплины	Информационная безопасность					
Курс(ы)	2	Семестр(ы)	5			
Формы промежуточной аттестации	Трудоемкость Зачет					
Место дисциплины в структуре ОП						
<p>Дисциплина входит в состав вариативной части ОП.</p> <p>Для освоения данной дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать: основные понятия, факты математического анализа и линейной алгебры.</p> <p>Уметь: применять для решения различных задач основные понятия, факты, законы, концепции и методы естественных наук, математики, фундаментальной информатики и информационных технологий.</p> <p>Владеть следующими дисциплинами:</p> <p>Алгебра</p> <p>Дискретная математика</p> <p>Теория чисел</p>						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
ОПК-2 – способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности ПК-1 – способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области ПКВ-1 – способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии						
Планируемые результаты обучения						
<p>В результате освоения дисциплины обучающийся должен:</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">основные математические структуры в области информационной безопасности,связи между ними, закономерности, которым они подчинены и тот инструментарий, при помощи которого устанавливаются эти закономерности;место информационной безопасности среди других компьютерных наук. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">воспроизвести основные математические факты, идеи, на которых базируется информационная безопасность.Распознать математические объекты, относящиеся к информационной безопасности и существующие между ними закономерности, установить связи между различными математическими понятиями, используя конкретный инструментарий информационной безопасности;Установить связь между дисциплинами группы, используя полученные знания и необходимый инструментарий. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">терминологией в области информационной безопасности, устанавливать связи между математическими идеями, теориями.						
Основное содержание дисциплины						
Криптография (ГОСТЫ 28147-89, Р34.11-2012, Р34.10-2012, Безопасность Windows, антивирусы.						
Ответственная(ые) кафедра(ы)						
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук						



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

Наименование дисциплины		Оценивание в образовании				
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	5	Трудоемкость 3 з.е. (108 ак.ч.)		
Формы промежуточной аттестации			зачет			
Место дисциплины в структуре ОП						
Дисциплина относится к вариативной части образовательной программы и является дисциплиной по выбору.						
Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины методика преподавания математики, прохождению производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической).						
Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен						
<ul style="list-style-type: none">– знать психологическую терминологию и основные понятия;– знать основную педагогическую терминологию и владеть основными понятиями;– быть готовым применять основные психологические и педагогические понятия, законы, принципы при изучении структуры и содержания образовательных стандартов;– знать особенности педагогической деятельности;– владеть способами самообразования и самосовершенствования;– знать основы дескриптивной статистики;– владеть методами обработки экспериментальных данных;– быть способны анализировать и интерпретировать результаты экспериментальных данных;– уметь работать с психолого-педагогическими источниками, вести педагогическую дискуссию, творчески выполнять поставленные задачи.						
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина						
<ul style="list-style-type: none">– способность к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);– способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);– способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);– способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии (ПКВ-1).						
Планируемые результаты обучения						
Знать:						
<ul style="list-style-type: none">– понятийный аппарат теории педагогических измерений;– дидактические принципы контроля результатов обучения (учебных достижений), формы, методы его проведения и организации;– уровни педагогических измерений, виды шкал, применяемых для оценивания качества результатов обучения;– особенности критериально-ориентированного и нормативно-ориентированного подходов в педагогических измерениях;– этапы конструирования педагогических измерителей, принципы и метод отбора их содержания;– основные формы заданий и требования к ним;– методы интерпретации результатов математико-статистической обработки данных педагогических измерений в процессе конструирования и применения оценочных средств.						
Уметь:						
<ul style="list-style-type: none">– давать определения основным категориям и понятиям теории педагогических измерений;						



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

- определять роль и место педагогических измерений в современном образовательном процессе;
- анализировать содержание дисциплины и составлять спецификацию;
- разрабатывать задания в тестовой форме и доводить их до уровня тестовых заданий с устойчивыми характеристиками их параметров (трудностью, дифференцирующей способностью);
- определять статистические характеристики оценочных средств и создавать фонды оценочных средств;
- использовать оценочные средства (педагогические измерители) и технологии педагогических измерений в процессе обучения и контроля результатов обучения;
- применять бланковое и компьютерное тестирование.

Владеть:

- понятийно-терминологическим аппаратом педагогических измерений;
- способами применения форм и методов педагогических измерений;
- методами математико-статистической обработки результатов педагогических измерений;
- способами интерпретации данных педагогических измерений.

Основное содержание дисциплины

1. Понятийный аппарат теории педагогических измерений

Оценивание в образовании как предмет. Связь оценивания и измерений в образовании. История развития измерений в образовании за рубежом. Оценивание в России. Становление измерений в отечественном образовании. Дидактические инновации в педагогических измерениях. Педагогический контроль. Учебные достижения. Результаты обучения. Латентные характеристики.

2. Переменные и компоненты измерений в образовании.

Определение целей, предмета измерения. Размерность измерений, одномерные и многомерные измерения. Уровни педагогических измерений. Определение эмпирических референтов. Измерительные процедуры. Конструирование и использование измерительных инструментов – тестов.

3. Надежность и валидность результатов педагогических измерений

Классическая модель истинной оценки. Показатель надежности и коэффициент надежности. Стандартная ошибка измерения. Альтернативные определения истинной оценки и ошибки. Процедуры для определения надежности: рetestовый метод, межрейтерная надежность. Факторы, влияющие на надежность. Валидность: содержательная, конструктивная, прогностическая. Коэффициенты валидности.

4. Подходы к разработке измерителей, классификация измерителей

Критериально-ориентированный подход. Нормативно-ориентированный подход. Измерители количественного и качественного уровней измерений: тесты с закрытыми заданиями, с заданиями со свободно конструируемым ответом, портфолио, кейс-измерители, анкеты, интервью. Компетентностные задания. Общие принципы отбора содержания заданий для проведения измерения. Экспертиза качества на начальном этапе. Спецификация и оценочные рубрики.

5. Статистический анализ качества тестовых заданий и теста: классическая и современная теории тестов

Классическая теория тестов. Математико-статистический анализ качества измерителей в рамках классической теории тестов. Использование факторного анализа и многомерного шкалирования для разработки компетентностных тестов. Базовые понятия современной теории тестов – IRT. Связь теории IRT с классической теории тестов. Логистические модели. Оценивание параметров модели. Выбор модели. Приложения теории IRT.

6. Шкалирование и интерпретация результатов педагогических измерений

Общие сведения. Шкала перцентильных рангов. Стандартные показатели. Z-шкала. Шкала стандартных оценок, полученных на основе линейных преобразований Z-шкал. Шкалирование выполнения компетентностных тестов.

Ответственная кафедра

Непрерывного психолого-педагогического образования



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

Наименование дисциплины		Информационные сети					
Курс(ы)	3	Семестр(ы)	6	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		8 з.е. (288 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина является дисциплиной по выбору. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и телекоммуникациями.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области. ПКВ-1. Способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.							
Планируемые результаты обучения							
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:							
Знать: теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов, основ Интернет-технологий.							
Уметь: выбирать, комплексировать и эксплуатировать программно-аппаратные средства в создаваемых вычислительных и информационных системах и сетевых структурах.							
Владеть: навыками конфигурирования локальных сетей, реализации сетевых протоколов с помощью программных средств.							
Основное содержание дисциплины							
1. Введение в сети и телекоммуникации. История компьютерных сетей. Глобальные, городские, локальные и персональные сети. Сетевые стандарты. Топология сетей. Элементы сети. Характеристики сети. 2. Многоуровневые модели. Модель OSI. Уровни модели OSI. Стандартные стеки протоколов. Соответствие стеков протоколов модели OSI. Распределение протоколов по элементам сети. 3. Верхние уровни модели OSI. Клиент-серверная модель и одноранговые сети. Протокол Telnet. Система доменных имен. Протокол DHCP. Протокол HTTP. Электронная почта. 4. Транспортный уровень модели OSI. Порты. Протокол UDP. Протокол TCP. Сравнение и применение протоколов. 5. Адресация в сетях IP. Типы IPv4-адресов. Формат IP-адреса. Классовая адресация. Маска сети. Бесклассовая адресация. Распределение адресов. Особые IP-адреса. Технология NAT. Адреса IPv6. 6. Сетевой уровень модели OSI. Протокол IP. Формат пакета. Маршрутизация. Протокол IPv6. Протокол ICMP. Канальный уровень модели OSI. Подуровни канального уровня. MAC-адреса. Протокол ARP. Разделяемая среда, методы доступа. Неразделяемая среда. Беспроводные технологии. 7. Физический уровень модели OSI. Характеристики линий связи. Типы кабелей. Коннекторы. Модуляция. Методы кодирования.							



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

8. Технология Ethernet. Формат кадра Ethernet. Передача данных. Физическая среда. Технология Fast Ethernet. Технология Gigabit Ethernet. Технология 10G Ethernet.
9. Беспроводные сети. Распространение электромагнитных волн. Лицензирование частот. Технология широкополосного сигнала. Физические уровни стандарта 802.11. Технология Bluetooth. Безопасность беспроводных сетей.
10. Маршрутизация. Задачи, решаемые маршрутизатором. Таблица маршрутизации. Статическая маршрутизация. Виды протоколов динамической маршрутизации. Дистанционно-векторные протоколы: RIPv1 и RIPv2. Протоколы состояния каналов связи: OSPF.
11. Коммутаторы. Принципы работы коммутатора. Алгоритм покрывающего дерева. Виртуальные сети (VLAN). Иерархическая сетевая модель: уровни доступа, распределения и магистрали.

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Кафедра прикладной математики и компьютерных наук.



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

Наименование дисциплины		История, методология и основания математики							
Курс	3	Семестр	6	Трудоемкость	8 з.е. (288 ак.ч.)				
Формы промежуточной аттестации		экзамен							
Место дисциплины в структуре ОП									
Дисциплина входит в вариативную часть образовательной программы и является дисциплиной по выбору.									
Успешное освоение данной дисциплины будет способствовать готовности студентов к освоению дисциплины «Методика преподавания математики» и прохождению производственной практики, практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогической).									
Дисциплина тесно сопряжена с дисциплинами базовой и вариативной частей учебного плана. Студент, приступающий к изучению дисциплины, должен обладать знаниями, умениями, навыками (опытом практической деятельности), полученными ранее в ходе изучения дисциплин: история, философия, алгебра, аналитическая геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория чисел, дифференциальная геометрия и топология, математическая логика и теория алгоритмов.									
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина									
ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;									
ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;									
ПКВ-1: способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.									
Планируемые результаты обучения									
Знать:									
- общие принципы системного мышления при анализе исторического развития математических идей;									
- субъективные условия успешного обобщения информации, её анализа, постановки цели и выбора путей её достижения;									
- критерии критического самоанализа собственных достижений и приобретения новых умений и навыков;									
- базовые понятия истории и методологии математики;									
- основные периоды в развитии математики.									
Уметь:									
- использовать принципы системного мышления (синтез интуитивного и аналитического методов) при анализе генезиса математических теорий;									
- обобщать и анализировать информацию, формировать субъективную картину мира, ставить ясные цели и определять пути её достижения;									
- использовать компьютерные технологии в процессе поиска информации, обрабатывать информацию с использованием средств сетевого поиска и анализа;									
- вычислять периоды развития математических идей;									
- выявлять и характеризовать место России в системе развития математики и охарактеризовать основные направления развития отечественной математики .									
Владеть:									
- навыками системного мышления при анализе исторических процессов;									
- компьютерными технологиями для поиска и обработки информации, оформления реферативных работ математического содержания;									
- методологиями исследования исторических источников математического характера, мемуаров и библиографических произведений;									



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

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">- навыками определения и анализа места России в общей картине развития математики;- навыками работать самостоятельно с математической литературой, навыками планирования своей работы и подготовки реферата. |
|---|

Основное содержание дисциплины

Раздел 1. Проблемы, предмет, метод и функции истории и методологии математики.

Раздел 2. Причины и источники возникновения математических знаний.

Раздел 3. Рождение математики как теоретической науки в древней Греции.

Раздел 4. Арабская математика.

Раздел 5. Математика Средних веков и эпохи Возрождения.

Раздел 6. Становление классической алгебры.

Раздел 7. Математика переменных величин и развитие анализа.

Раздел 8. Развитие геометрических идей.

Раздел 9. Основания арифметики.

Раздел 10. Проблемы обоснования математики.

Раздел 11. Основные направления современной математики.

Раздел 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)

Наименование дисциплины		Базы данных					
Курс(ы)	4	Семестр(ы)	7	Трудоемкость			
Формы промежуточной аттестации		7 з.е. (252 ак.ч.) экзамен					
Место дисциплины в структуре ОП							
Дисциплина является дисциплиной по выбору. Для изучения и освоения дисциплины нужны первоначальные знания из курсов математического анализа, алгебры, архитектуры ЭВМ. Знания и умения, приобретенные студентами в результате изучения дисциплины, будут использоваться при изучении курсов вычислительного практикума, при выполнении курсовых и дипломных работ, связанных с математическим моделированием и телекоммуникациями.							
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина							
ОПК-2. Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. ПК-1. Способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области. ПКВ-1. Способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.							
Планируемые результаты обучения							
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен:							
Знать: методы и технологии создания баз данных, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, визуальные нотации.							
Уметь: разрабатывать инфологическую модель базы данных и запросы к БД на языке SQL.							
Владеть: методами и технологиями создания баз данных, описания структур данных и других базовых представлений данных							
Основное содержание дисциплины							
1. Эволюция файловых систем. 2. Эволюция баз данных. 3. Аппаратное обеспечение СУБД. 4. Программное обеспечение СУБД. 5. Офисные приложения на основе СУБД. 6. Технология Клиент-Сервер. 7. Трехуровневая архитектура Клиент-Сервер. 8. Распределенные базы данных. 9. Понятие модели данных. 10. Реляционная модель данных. 11. Модель данных «Сущность-связь». 12. Иерархическая модель данных. 13. Сетевая модель данных. 14. Объектно-ориентированная модель данных. 15. Модель данных SQL. 16. Этапы проектирования базы данных. CASE-технология. 17. Преобразование ER-модели к реляционной модели. Средства автоматизации проектирования базы данных. 18. Нотация Йордана-Де Марко. Технология SADT (IDEF). Менеджмент качества (ISO 9001).							
Ответственная(ые) кафедра(ы)							
Кафедра прикладной математики и компьютерных наук.							



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

Наименование дисциплины		Методика преподавания математики							
Курс	4	Семестр	7	Трудоемкость	7 з.е. (252 ак.ч.)				
Формы промежуточной аттестации		экзамен							
Место дисциплины в структуре ОП									
<p>Дисциплина входит в блок дисциплин по выбору вариативной части образовательной программы. Дисциплина базируется на освоении дисциплин базовой части образовательной программы: алгебра, дискретная математика, аналитическая геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, философия, психология и педагогика; вариативной части образовательной программы: теория чисел, математическая логика и теория алгоритмов, практикум по элементарной математике и информатике, психология общения, история, методология и основания математики.</p> <p>Целенаправленная подготовка студентов к профессиональной деятельности учителя математики осуществляется путем интеграции знаний по дисциплинам специальной математической и методической подготовки. Эта подготовка строится на основе имеющихся у студентов фундаментальных знаний в области математики, психологии, педагогики при условии реализации деятельностного подхода к обучению и индивидуализации обучения студентов.</p> <p>Логическим продолжением профессионального обучения будущих учителей математики является производственная практика, практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая), во время которой происходит закрепление знаний, умений и навыков.</p>									
Компетенции, формированию которых способствует дисциплина									
<p>ОПК-2: способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;</p> <p>ПК-1: способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области;</p> <p>ПКВ-1: способность использовать знания математики и компьютерных наук в различных сферах профессиональной деятельности, в том числе в образовании, в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии.</p>									
Планируемые результаты обучения									
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none">- концепцию современного общего математического образования, концепции профильного и личностно-ориентированного обучения, их основные принципы;- основные особенности обучения математике;- основные компоненты методической системы обучения математике;- традиционную и современную методику преподавания основных разделов и отдельных тем школьного курса математики. <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none">- разрабатывать цели и развивать мотивационную сферу учебной деятельности учащихся;- осуществлять логико-математический анализ темы курса;- анализировать и отбирать математические задачи;- выбирать средства и методы обучения;- планировать деятельность учащихся и прогнозировать результаты обучения;- контролировать и диагностировать процесс обучения. <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none">- навыками постановки цели и задач педагогической деятельности, прогнозирования развития и воспитания личности ученика;- понятийно-категориальным аппаратом математической науки;- исследовательскими методами в профессиональной деятельности;- навыками формирования профессиональной самооценки деятельности.									
Основное содержание дисциплины									



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

- Раздел 1. Методическая система «Обучение математике».
- Раздел 2. Цели и содержание обучения математике в средней школе.
- Раздел 3. Формирование математических понятий.
- Раздел 4. Методика изучения теорем.
- Раздел 5. Методы научного познания в обучении математике. Эвристики в обучении математике.
- Раздел 6. Задачи в обучении математике. Методика обучения решению математических задач.
- Раздел 7. Методы обучения математике.
- Раздел 8. Организация обучения математике.
- Раздел 9. Методика формирования представлений учащихся о понятии числа.
- Раздел 10. Тождественные преобразования, их роль и место в школьном курсе математики.
- Раздел 11. Уравнения и неравенства, их место в курсе школьной алгебры.
- Раздел 12. Функции и их роль в построении школьного курса алгебры.
- Раздел 13. Общие вопросы методики преподавания геометрии в основной школе.
- Раздел 14. Методика проведения первых уроков геометрии в старших классах средней школы.

Ответственная кафедра

Кафедра алгебры и математической логики



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

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



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

экономики, региона, предприятия; определения тенденций развития конкретных экономических процессов;

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

Основное содержание дисциплины

Экономическая политика государства: понятие, виды, методы

Принципы построения бухгалтерского финансового учета

Учет денежных средств

Учет расчетов с дебиторами и кредиторами

Учет оплаты труда

Учет основных средств

Учет производственных запасов

Учет расходов

Учет доходов и финансовых результатов

Учет капитала

Бухгалтерская отчетность

Аудит: сущность и основные задачи

Организация аудиторской деятельности

Обобщение результатов аудита

Ответственная(ые) кафедра(ы)

Экономической теории и региональной экономики