

Аннотации рабочих программ дисциплин***01.03.04 Прикладная математика***(код и наименование направления подготовки (специальности))***Математическое моделирование в экономике и технике***(направленность (профиль/специализация))***Квалификация (степень):****бакалавр****Форма(ы) обучения:****очная****АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины****Б1.Б Базовая часть***индекс и наименование части блока программы***Б1.Б1 Физическая культура и спорт***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)***Очная форма обучения**

Очная форма обучения											
Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	2	72	48	-	24	4	10	4	зачет	-

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Целью освоения дисциплины «Физическая культура и спорт» является: формирование здорового образа жизни и организации жизненно-важных навыков в области физической культуры и спорта, укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. уметь: использовать творчески 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.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Физическая культура и спорт в России.
2	Спортивные игры.
3	Занятия на тренажерах.
4	Легкая атлетика.
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

заведующий кафедрой физвоспитания, профессор

Перов А.П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б2 История

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	3	108	36	-	18	6	16	32	экзамен	-

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Получить знания о закономерностях и основных этапах развития человеческого общества с древнейших времен до наших дней, осознать роль России в истории человечества и на современном этапе. Освоить биографию своей страны, ознакомиться с событиями и деятелями российской истории, усвоить содержание социально-экономических и политических процессов, протекавших в России с древнейших времен до настоящего времени; приобрести навыки самостоятельной оценки событий, анализа и синтеза исторических фактов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-2	Обладает способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знать: – основные закономерности исторического развития; – основные концепции и теории развития российского государства и общества; – мировоззренческие и методологические основы исторического мышления; – роль истории в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности; – основные исторические этапы, закономерности и особенности становления и развития государства и общества России; – особенности социально-экономического, общественно-политического, культурного развития; – знаменательные события отечественной истории; – имена выдающихся исторических деятелей; – место и роль России в истории человечества и на современном этапе; уметь: – выявлять движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе; – ориентироваться в политических и социальных процессах,

	происходящих в обществе; – работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями; – самостоятельно оценивать происходившие и происходящие события; – самостоятельно анализировать исторические факты; – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности. владеть: – навыками критического восприятия информации; – исторической терминологией; – навыками работы с историческими документами; – навыками сбора и обработки информации, необходимой для анализа исторических событий; – навыками анализа различных исторических явлений и фактов; – чувством патриотизма и уважения к истории своего Отечества и истории других народов.
--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Специфика исторического познания. Древняя Русь (IX – XIII вв.).
2	Московское государство XIV – XVII вв..
3	Российская империя в XVIII – первой половине XIX вв..
4	Россия в период буржуазной модернизации.
5	Советское государство в годы «социалистической реконструкции» и второй мировой войны.
6	Советский Союз 1946 – 1991 гг. и современная Россия.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

доцент КИТГПиКП, к.и.н.

С.В.Черников

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б3 Философия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.). курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	3	108	24	-	12	6	12	36	экзамен	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Целями освоения дисциплины (модуля) «Философия» является формирование системы знаний об основных философских проблемах, историко-философских представлений о мире и человеке. Актуальность дисциплины вызвана необходимостью осмысления современной социокультурной ситуации и места человека в мире, необходимостью анализа фундаментальных философских проблем и тенденций развития современного общества с целью формирования целостного философского и научного мировоззрения, а также навыков творческого мышления.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	знать: - категориальный аппарат философии; - аксиологические особенности мировых культур; - основные историко-философские учения и направления философской мысли. уметь: - четко, логично, аргументированно выражать свои идеи, мысли, убеждения; - содержательно и корректно вести полемику, дискуссию; - творчески осмысливать собственную жизненную позицию. владеть: - философской терминологией; - навыками анализа философских концепций; - навыками анализа оригинальной литературы в области философии; - навыками ведения дискуссии на философские и научные темы мировоззренческой проблематики.
УК-5	Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Философия, её сущность и назначение. Онтология как учении о бытии.
2	Философия человека. Философия сознания.
3	Философия познания и наука. Социальная философия.
4	Общественные теории. Философия Древней Греции.
5	Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения.
6	Философия Нового времени. Немецкая классическая философия.
7	Неклассическая философия. Философия науки.
8	Зарождение позитивизма. К. Поппер и концепция исследовательских программ И. Лакатоса
9	Гносеологический анархизм П. Фейерабенда. Постпозитивизм

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры философии, канд. филос. наук Попов В.Я.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б4 Основы экономической теории

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Стиль формы обучения											
Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.) курсовой проект (к.п.)
лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации								
2	3	2	72	18	-	18	6	26	4	зачет	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – обеспечение теоретической базы профессиональной подготовки академического бакалавра в области математического моделирования в экономике и технике на основе изучения поведения людей и их групп в производстве, распределении, обмене и потреблении материальных благ в целях удовлетворения потребностей при ограниченных ресурсах. Посредством данной дисциплины происходит формирование экономического мышления студентов, развития их способности использовать знания, умения, навыки экономического анализа для раскрытия сущности экономических явлений и процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-3	способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	знать: положения экономической теории, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, и использовать знание основ микроэкономики и макроэкономики при решении социальных и профессиональных задач уметь: выполнять базовые микроэкономические и макроэкономические расчеты и обоснования; владеть: экономическими терминами, лексикой и основными микроэкономическими и макроэкономическими категориями.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Предмет и метод экономической теории.
2	Базовые понятия экономической теории.

3	Рынок и его механизм.
4	Основы теории спроса и предложения.
5	Основы теории потребительского поведения.
6	Основы теории производства.
7	Конкуренция и антимонопольное регулирование.
8	Рынки ресурсов
9	Внешние эффекты и общественные блага
10	СНС и макроэкономические показатели
11	Макроэкономическое равновесие
12	Деловой цикл, безработица, инфляция
13	Фискальная политика
14	Деньги и денежно-кредитная политика государства
15	Экономический рост
16	Открытая экономика
17	Макроэкономические проблемы переходной экономики

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к.э.н., доцент кафедры экономики

Круглов И.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б5 Экономика предприятия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Стиль формы обучения											
Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.) курсовой проект (к.п.)
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации							
2	3	2	72	16	-	16	6	26	4	зачет	задание

Цель(и) дисциплины – овладение теоретическими и прикладными профессиональными знаниями и умениями в области развития форм и методов экономического управления предприятием в условиях рыночной экономики, а также приобретение навыков самостоятельного инициативного и творческого использования теоретических знаний в практической деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
УК-2	способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Знать: - основные виды рыночной экономики; - организационно-правовые формы предприятий; - формы объединения предприятий; - особенности экономического механизма деятельности различных организационно-правовых форм предприятий; - состав и структуру производственных ресурсов; - состав и структуру основных фондов предприятия; - методы стоимостной оценки основных фондов; - состав и структуру оборотных средств; - классификацию персонала предприятия, его состав; - формы и системы оплаты труда; - виды и состав затрат предприятия; - способы группировки и включения затрат в себестоимость продукции; - ценообразование в рыночных условиях; - методы ценообразования; - характеристику продукции предприятия и ее измерители; - структуру и элементы налоговой системы; - виды и значение финансового результата; - законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность предприятия;

		Уметь: - оценивать износ и рассчитывать амортизацию основных фондов; - рассчитать показатели состояния, движения и эффективности использования основных фондов; - определять потребность предприятия в оборотных средствах; - рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств; - рассчитать среднесписочную численность работников, определять производительность труда и эффективность использования трудовых ресурсов предприятия; - рассчитать показатели объема продукции, работ и услуг; - рассчитать показатели финансовых результатов предприятия; - оценить эффективность деятельности предприятия. Владеть: - расчетом затрат на производство и себестоимость продукции; - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики предприятия и практике ее развития.
--	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Предприятие в рыночной экономике
2.	Основные фонды предприятия
3.	Оборотные средства предприятия
4.	Труд на предприятии
5.	Стоимостная оценка продукции предприятия
6.	Экономические показатели деятельности предприятия
7.	Инвестиции предприятия
8.	Маркетинг на предприятии
9.	Финансы предприятия

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к.э.н., доцент Кисова А.Е.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б6 Правоведение

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	4	2	72	18	-	18	6	26	4	зачет	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – формирование у бакалавра правового мышления на основе понимания явлений, процессов и отношений в правовой системе общества, выработка навыков решения профессиональных задач на основе нормативно-правовой базы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
УК-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	знать: основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; уметь: принимать решения и совершать иные юридические действия в точном соответствии с законом, прежде всего при осуществлении профессиональной деятельности, анализировать законодательство и практику его применения, осуществлять правовую оценку реальных событий общественной жизни, принимать управленческие решения в соответствии с законом; владеть: элементарными навыками юридического мышления, работы с нормативными источниками

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Теория государства и права
2.	Основы конституционного права РФ
3.	Основы гражданского права РФ
4.	Основы семейного права РФ
5.	Основы трудового права РФ
6.	Основы административного права РФ
7.	Основы уголовного права РФ
8.	Основы экологического права РФ. Правовые основы информационной безопасности

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины: Мыздрикова Е.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б7 Русский язык и культура речи

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	3	2	72	18	-	18	6	26	4	зачет	+	

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – формирование у студенческой аудитории коммуникативных качеств, способствующих успешному взаимодействию с окружающими в профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	Способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языке для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	знать: – основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи, риторики/практической риторики, теории коммуникации, делового общения, этики деловой коммуникации; – основные формы существования национального языка; – нормативные, коммуникативные, этические аспекты устной и письменной речи; – функции языка как средства формирования и трансляции мысли; – нормы русского литературного языка (орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные); – специфику устной и письменной речи; – правила продуцирования текстов разных деловых жанров; – функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия; – речевые нормы учебной и научной сфер деятельности; – правила подготовки к публичному выступлению (выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи); – основные единицы общения; – правила невербальной коммуникации в профессиональном общении. уметь:

	– общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; – использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; – строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение; – грамотно строить коммуникацию в конфликтных ситуациях; – строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; – анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; – самостоятельно работать с текстами деловых бумаг; – пользоваться нормативными словарями и справочниками русского языка; – составлять конспект, реферат, аннотацию, тезисы; – употреблять общественно-политическую лексику в речи в соответствии с коммуникативной задачей; – уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения; – анализировать логику рассуждений и высказываний. владеть: – коммуникативными навыками в разных сферах употребления национального языка, письменной и устной его разновидностей; – навыками грамотного письма и говорения; – навыками делового общения; – навыками ведения дискуссии и полемики.
--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Стили современного русского языка.
2	Общение и речевое взаимодействие.
3	Основные аспекты культуры речи. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.
4	Научный стиль.
5	Официально-деловой стиль.
6	Язык и стиль документации.
7	Публицистический стиль. Мастерство устного публичного выступления.
8	Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка
9	Особенности невербальной коммуникации
10	Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

старший преподаватель кафедры культуры Буркова Е.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б8 Иностранный язык

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	3	108	-	-	54	9	39	6	зачет	+
1	2	3	108	-	-	54	9	39	6	зачет	+
2	3	3	108	-	-	54	9	39	6	зачет	+
2	4	3	108	-	-	54	9	26	19	экзамен	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Целями освоения дисциплины «Иностранный язык» являются практическое владение разговорно-бытовой речью и специальной лексикой, активное применение иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	Владение одним из иностранных языков на уровне бытового общения, а также способность переводить профессиональные тексты с иностранного языка	знать: общую и базовую терминологическую лексику и базовые лексико-грамматические конструкции. уметь: перевести текст с английского языка на русский, показать понимание прочитанного и прослушанного материала, отвечая на вопросы, передать прочитанное доступными языковыми средствами на иностранном языке. владеть: навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Grammar : To be, to have, there +be
2	Grammar : Some any no each ; the Present Simple Tense.
3	Grammar : Существительное в роли определения.
4	Grammar : It, one, that; comparisons.
5	Grammar : The Present Simple Tense.

6	Grammar : Tenses in the Active Voice.
7	Grammar : Modals; the Passive Voice.
8	Grammar : The Passive Voice; многозначность to be, to have, to do
9	Grammar : Subordinate clauses
10	Grammar : Subordinate clauses
11	Grammar : Participle I,II
12	Grammar : Participle I,II; the Gerund
13	Grammar : Participle I,II; the NAPC; the Gerund
14	Grammar : The Infinitive ; the Infinitive Constructions
15	Grammar : The Gerund; the Infinitive; the Infinitive Constructions
16	Grammar : Conditionals; should, would
17	Grammar : Review Vocabulary
18	Grammar : Conditionals; should, would
19	Grammar : Present Simple; Present Continuous; comparative and superlative adjectives
20	Grammar : Present Perfect; Past Simple; the – ing form; indirect questions; sequence of tense
21	Лексика по теме. Чтение текста по теме.
22	Грамматика
23	Диалогическая речь
24	Кейс-стади
25	Аудирование

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

ст. преподаватель кафедры ин.яз.

Фадина Е.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б9 Социология

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	2	72	18	-	18	4	28	4	зачет	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – формирование у студентов систематизированных представлений о теоретических основах и закономерностях функционирования социологической науки, её специфики, принципах соотношения методологии и методов социологического познания. Умение пользоваться диагностическим инструментарием анализа социальной и профессиональной среды, детерминирующих её факторов будет содействовать будущему профессионалу в выработке стратегий собственной активности в различных сферах жизнедеятельности, конкретных поведенческих практик, реализующих его адаптационный потенциал в постоянно изменяющихся жизненных условиях.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-6	способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знать: – основные этапы развития и парадигмы социологической мысли, ключевые дилеммы и противоречия науки об обществе; – природу общества как социальной реальности и целостной саморегулирующей системы; – основные этапы культурно-исторического развития обществ, природу и содержание механизмов и форм социальных изменений; – теория, факторы и механизмы эволюции социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений; – основные теоретические дискуссии о роли личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий; – природу, закономерности, модели межличностного взаимодействия на групповом уровне, природу лидерства и функциональной ответственности. уметь: – анализировать условия и факторы формирования и кризиса различных типов социальности,

	типологизировать их; – понимать природу, основополагающие характеристики индустриального «трудового общества» и «общества знаний», инновационной экономики в условиях современной постиндустриальной реальности, а также востребованных ими типов личности, потребностей и мотиваций, профессиональных групп, связанных с определённым содержанием, типом труда, квалификацией; – объективно и комплексно оценивать проблемы и тенденции развития российского общества, его основных сфер и институтов; – понимать потенциал личности как субъекта и объекта общественных процессов, аргументировано высказывать мнение о собственной субъектности; – осуществлять объективный анализ возможностей социальных структур, институтов и индивидуальных агентов в процессе социализации личности, возможных «срывов» и «патологических» моделей в осуществлении этого процесса; – анализировать основные проблемы стратификации российского общества, статусные ресурсы различных групп (социальных, профессиональных, этнических и др.). владеть: – методологией и методическим инструментарием проведения социологических исследований различных социальных объектов, процессов в различных сферах гражданской, профессиональной, повседневной активности; – навыками анализа информации об окружающей социальной среде из различных источников и на этой основе поиска взаимообусловленности различных явлений и проблем, прогнозирования возможного развития ситуаций и тенденций, выработки системы смысловых ориентаций, мотивов и системы действий как активного общественного субъекта.
--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Социология как наука.
2	Основные этапы становления и развития западной социологии.
3	Общество и культура.
4	Социология личности и девиантное поведение.
5	Средневековая философия. Философия эпохи Возрождения.
6	Социальное взаимодействие и социальная структура общества.
7	Неклассическая философия. Философия науки.
8	Социологическое исследование
9	Информационные процессы и общественное мнение

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к. филос. н., доцент

Григорьева Н.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б10 Безопасность жизнедеятельности

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	3	108	18	18	18	4	44	6	зачет	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – формирование способностей у бакалавра для использования в своей профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков по организации безопасного взаимодействия персонала с окружающей средой. Приобретение студентами способностей по организации защиты персонала от опасных и вредных поражающих факторов и оказанию первой медицинской помощи, как в обычных условиях, так и в экстремальных условиях чрезвычайных ситуаций.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-9	способность использовать приемы оказания первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ЧС)	знать: -основные методы оценки негативных факторов окружающей среды; -теоретические основы обеспечения безопасных условий труда и быта; -способы и средства защиты персонала и населения в условиях ЧС; уметь: - производить идентификацию опасных и вредных негативных факторов; - определять поражающие факторы в условиях ЧС, оценивать риск их реализации, применять эффективные методы и средства защиты персонала и населения. владеть: - способами оказания первой медицинской помощи пострадавшим в обычных условиях, так и в условиях ЧС.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Принципы и средства обеспечения безопасности взаимодействия человека с окружающей средой.

2	Защита от опасных и вредных факторов окружающей среды.
3	Чрезвычайные ситуации.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

старший преподаватель

Бочарникова О.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б11 Математический анализ

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	6	216	54	0	54	18	58	32	экзамен	задание
1	2	6	216	36	0	54	18	76	32	экзамен	задание
1	3	6	216	36	0	54	18	72	36	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Цель состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и методы теории множеств и пределов, дифференциального и интегрального исчисления функций одной и нескольких переменных, теории рядов и рядов Фурье, кратных интегралов и элементов теории поля.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	знать: - основные положения теории пределов и непрерывных функций, теории числовых и функциональных рядов, теории интегралов, зависящих от параметра, теории неявных функций и её приложение к задачам на условный экстремум, теории поля; основные теоремы дифференциального и интегрального исчисления функций одного и нескольких переменных; уметь: - определять возможности применения теоретических положений и методов математического анализа для постановки и решения конкретных прикладных задач; - решать основные задачи на вычисление пределов функций, их дифференцирование и интегрирование, на вычисление интегралов, на разложение функций в ряды; - производить оценку качества полученных решений прикладных задач; владеть: - стандартными методами и моделями математического анализа и их применением к решению прикладных задач
ПК-9	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теория множеств. Теория пределов
2	Дифференциальное исчисление функций одной переменной
3	Неопределённый интеграл
4	Интегральное исчисление функций одной переменной
5	Числовые и функциональные ряды
6	Ряды Фурье
7	Дифференциальное исчисление вектор-функций и функций нескольких переменных
8	Интегральное исчисление функций нескольких переменных

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к.ф.-м.н., доцент М.Н. Орешина

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б12 Линейная алгебра и аналитическая геометрия

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	6	216	54	-	54	18	54	36	экзамен	задание
1	2	4	144	36	-	36	9	41	22	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Цель курса состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и методы линейной алгебры, обладающих навыками математической формализации и компьютерного моделирования алгебраических задач, а также в формировании физико-математического мышления обучающихся.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии; уметь: применять методы и приёмы линейной алгебры и аналитической геометрии к решению поставленных задач; владеть: стандартными методами и приёмами линейной алгебры и аналитической геометрии и их применением к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Матрицы и определители
2	Системы линейных уравнений
3	Элементы векторной алгебры
4	Элементы аналитической геометрии
5	Линейные пространства
6	Линейные операторы

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: ст. преп. Жбанов С. А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б13 Теория функций комплексного переменного

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	4	4	144	36	-	36	9	41	22	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – формирование у студентов представления об основных понятиях теории функций комплексного переменного (ФКП), методах дифференцирования и интегрирования ФКП, выработка умений по разложению ФКП в ряд Лорана, применению теории вычетов для вычисления контурных и несобственных интегралов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	знать: способы организации самостоятельной работы; уметь: самостоятельно изучать новые разделы дисциплины; владеть: методами организации самостоятельной работы
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основные понятия и методы теории функций комплексного переменного; уметь: применять методы и приёмы теории функций комплексного переменного к решению поставленных задач; владеть: стандартными методами и приёмами теории функций комплексного переменного и их применением к решению прикладных задач

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Понятие комплексного числа
2	ТЕМА 2. Понятие функции комплексного переменного (ФКП)
3	ТЕМА 3. Производная ФКП
4	ТЕМА 4. Условия Коши – Римана (Даламбера – Эйлера)
5	ТЕМА 5. Гармонические функции
6	ТЕМА 6. Элементарные и обратные ФКП
7	ТЕМА 7. Геометрический смысл производной ФКП
8	ТЕМА 8. Понятие о конформном отображении

9	ТЕМА 9. Простейшие отображения
10	ТЕМА 10. Интегрирование ФКП
11	ТЕМА 11. Интеграл Коши
12	ТЕМА 12. Равномерно сходящиеся ряды ФКП
13	ТЕМА 13. Нули аналитических функций
14	ТЕМА 14. Ряд Лорана
15	ТЕМА 15. Изолированные особые точки ФКП
16	ТЕМА 16. Вычеты
17	ТЕМА 17. Вычисление контурных интегралов
18	ТЕМА 18. Вычисление несобственных интегралов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Старший преподаватель
кафедры прикладной математики

С.В. Ткаченко

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б14 Дискретная математика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	4	144	36	-	36	9	36	27	экзамен	задание
1	2	3	108	18	-	36	9	23	22	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – подготовка бакалавров, знающих основные понятия теории множеств, теории графов, математической логики, методах минимизации булевых функций, теории автоматов, умеющих применять алгоритмы на графах, решать рекуррентные соотношения.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; владеть: приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;
ПК-10	готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных	знать: основы теории дискретной математики; уметь: применять алгоритмы и методы дискретной математики к решению поставленных задач; владеть: стандартными методами дискретной математики и их применением к решению прикладных задач

	результатов	
--	-------------	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
	1 семестр
1	ТЕМА 1. Множества и их спецификации. 1.1. Понятие множества.
2	ТЕМА 1. Множества и их спецификации. 1.2. Понятие комплекта и нечёткого множества.
3	ТЕМА 2. Отношения и функции. 2.1. Отношения. Функции и отображения.
4	ТЕМА 2. Отношения и функции. 2.2. Специальные бинарные отношения.
5	ТЕМА 3. Теория графов. 3.1. Определение графа. Виды графов.
6	ТЕМА 3. Теория графов. 3.2. Элементы графов.
7	ТЕМА 3. Теория графов. 3.3. Связность в графах.
8	ТЕМА 3. Теория графов. 3.4. Метрические характеристики графа.
9	ТЕМА 3. Теория графов. 3.5. Операции над графами.
10	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.1. Высказывание. Логические операции.
11	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.2. Равносильность формул.
12	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.3. ДНФ, КНФ.
13	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.4. СДНФ, СКНФ.
14	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.5. Булевы функции.
15	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.6. Алгебра Жегалкина.
16	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.7. Теорема Поста.
17	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.8. Минимизация булевых функций.
18	ТЕМА 4. Математическая логика. 4.9. Многочисленные логики.
	2 семестр
19	ТЕМА 5. Деревья. Алгоритм укладки графа на плоскости
20	ТЕМА 6. Алгоритмы на графах. 6.1. Поиск в глубину и поиск в ширину.
21	ТЕМА 6. Алгоритмы на графах. 6.2. Алгоритмы Краскала и Прима.
22	ТЕМА 6. Алгоритмы на графах. 6.3. Алгоритмы Дейкстры и Флойда.
23	ТЕМА 7. Транспортные сети. 7.1. Алгоритм нахождения полного потока.
24	ТЕМА 7. Транспортные сети. 7.2. Алгоритм нахождения максимального потока.
25	ТЕМА 8. Метод Квайна – Мак-Класки
26	ТЕМА 9. Рекуррентные соотношения.
27	ТЕМА 10. Теория автоматов.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Старший преподаватель
кафедры прикладной математики

С.В. Ткаченко

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б15 Дифференциальные уравнения

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	3	4	144	36	0	36	9	41	22	экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)

Цель(и) дисциплины

Цель состоит в подготовке бакалавров, знающих методы решения основных классов дифференциальных уравнений первого порядка: с разделяющимися переменными, однородных, линейных, уравнений Бернулли, в полных дифференциалах; линейных дифференциальных уравнений высших порядков, систем линейных дифференциальных уравнений, элементов теории устойчивости дифференциальных уравнений. Изучаемые методы широко применяются для решения дифференциальных уравнений, возникающих в различных областях науки и производства.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	знать: - основные положения теории обыкновенных дифференциальных уравнений и теории

ПК-9	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	устойчивости; уметь: - определять возможности применения теоретических положений дифференциальных уравнений для постановки и решения конкретных прикладных задач; решать основные типы обыкновенных дифференциальных уравнений первого порядка, линейных дифференциальных уравнений и систем с постоянными коэффициентами, исследовать на устойчивость решения уравнений и систем; владеть: - стандартными методами решения дифференциальных уравнений и теории устойчивости и их применением к решению прикладных задач
------	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Дифференциальные уравнения 1-го порядка
2	Линейные уравнения n-го порядка
3	Системы линейных уравнений
4	Устойчивость
5	Уравнения с частными производными первого порядка

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к.ф.-м.н., доцент М.Н. Орешина

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1. Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б16 Теория вероятностей и математическая статистика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	4	6	216	51	17	34	18	58	32	экзамен	1

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – Целью курса является изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов, применяемых для описания случайных процессов и явлений, истории развития теории вероятностей и ее приложений.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; уметь: применять методы и приёмы теории вероятностей и математической статистики к решению поставленных задач; владеть: стандартными методами и приёмами теории вероятностей и математической статистики и их применением к решению прикладных задач

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Основные понятия теории вероятностей
2	ТЕМА 2. Случайные величины и их распределения
3	ТЕМА 3. Предельные теоремы теории вероятностей
4	ТЕМА 4. Основные понятия математической статистики
5	ТЕМА 5. Теория статистических решений, анализ данных

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент, к.ф.-м.н.
кафедры прикладной математики

Е.В. Кузнецова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б17 Уравнения математической физики

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	6	4	144	36	-	36	9	33	30	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – подготовка специалистов, имеющих навыки математического моделирования физических процессов с использованием дифференциальных уравнений в частных производных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	знать: способы организации самостоятельной работы; уметь: самостоятельно изучать новые разделы дисциплины; владеть: методами организации самостоятельной работы
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основные типы уравнений математической физики; уметь: применять методы и приёмы математической физики; владеть: стандартными методами и приёмами математической физики и их применением к решению прикладных задач

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Вводные понятия и определения
2	ТЕМА 2 Приведение к каноническому виду
3	ТЕМА 3. Формула Даламбера
4	ТЕМА 4. Зависимость решения задачи Коши от начальных условий
5	ТЕМА 5. Задача о колебаниях бесконечной струны
6	ТЕМА 6. Задачи на полупрямой
7	ТЕМА 7. Метод Фурье
8	ТЕМА 8. Колебания струны, закрепленной на обоих концах
9	ТЕМА 9. Колебания прямоугольной мембраны
10	ТЕМА 10. Уравнение и функции Бесселя
11	ТЕМА 11. Колебания круглой мембраны
12	ТЕМА 12. Распространение тепла в ограниченном стержне

13	ТЕМА 13. Распространение тепла в бесконечном цилиндре
14	ТЕМА 14. Распространение тепла в неограниченном стержне (формула Пуассона)
15	ТЕМА 15. Задача Дирихле для круга
16	ТЕМА 16. Задача Дирихле для полуплоскости
17	ТЕМА 17. Задача Дирихле для шара
18	ТЕМА 18. Задача Дирихле для полупространства

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Старший преподаватель
кафедры прикладной математики

С.В. Ткаченко

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б18 Методы оптимизации

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	7	3	108	36	18	-	9	25	20	экзамен	задание	

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины заключается в обучении основным понятиям и алгоритмам решения оптимизационных задач в различных сферах хозяйственной деятельности (экономической, производственной, технической, социальной):

- методы решения задач безусловной оптимизации;
- методы решения оптимизационных задач с ограничениями равенствами;
- методы решения оптимизационных задач со смешанными ограничениями;
- методы решения задач нелинейного программирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-9	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовность использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	знать: терминологию, основные типы экстремальных задач; основные методы решения экстремальных задач; элементы выпуклого анализа (метод Лагранжа и теорема Куна-Такера); численные методы математического программирования (метод Ньютона, методы штрафных и барьерных функций, симплекс метод); уметь: сводить прикладные задачи к задачам оптимизации; выбирать адекватный метод оптимизации, определять его параметры; использовать стандартные программы для решения задач нелинейной оптимизации; сводить задачи многокритериальной оптимизации и задачи поиска области работоспособности к задачам оптимизации; владеть: методами сведения прикладных задач к задачам нелинейной оптимизации; современными алгоритмами решения задач безусловной, условной и глобальной оптимизации.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Безусловная оптимизация функций одной переменной. Структура оптимизационных задач.

	Использование методов оптимизации на практике.
2.	Безусловная оптимизация. Функции одной переменной. Критерий оптимальности. Методы исключения интервалов (метод деления пополам, метод золотого сечения).
3.	Безусловная оптимизация. Методы точечного отсеивания.
4.	Безусловная оптимизация. Повышение эффективности поисковых процедур.
5.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Функции нескольких переменных. Критерий оптимальности. Необходимые условия существования экстремумов. Достаточные условия существования экстремумов.
6.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Методы прямого поиска. Элементы выпуклого анализа. Поиск по симплексу. Метод Хука-Дживса.
7.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Метод сопряженных направлений. Градиентные методы. Методы Ньютона для безусловной оптимизации. Формула Пауэлла-Бройдена.
8.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Квазиньютоновские методы. Метод Дэвидона-Флетчера-Пауэлла. Метод Гаусса-Ньютона.
9.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Метод Левенберга-Марквардта. Методы BFGS и DFP.
10.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Методы определения шага поиска вдоль заданного направления.
11.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Методы BFGS и DFP для нелинейной задачи о наименьших квадратах.
12.	Условная оптимизация. Оптимизационные задачи с ограничениями равенствами. Метод Лагранжа при наличии ограничений-равенств. Необходимые и достаточные условия оптимальности.
13.	Условная оптимизация. Условия Куна-Такера. Теоремы Куна-Такера. Критерий оптимальности для недифференцируемых функций при наличии ограничений. Условия существования Седловой точки.
14.	Условная оптимизация. Условия оптимальности второго порядка. Необходимые условия оптимальности второго порядка. Достаточные условия оптимальности второго порядка.
15.	Условная оптимизация. Методы прямого поиска в задачах условной оптимизации. Исключение ограничений в виде равенств.
16.	Условная оптимизация. Определение начальной точки поиска. Методы случайного поиска.
17.	Условная оптимизация. Методы линеаризации для задач условной оптимизации. Общая задача нелинейного программирования.
18.	Условная оптимизация. Штрафные функции.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Первый проректор,
профессор, д. т. н.

А.К. Погодаев

ассистент

Е.Л. Хабибуллина

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б19 Физика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	2	4	144	18	36	18	6	58	8	зачет	+
2	3	3	108	18	18	18	6	26	22	экзамен	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – дать студентам знания фундаментальных физических законов, теорий, методов классической и современной физики;

- ознакомить их с историей физики, ее развитием, основными направлениями и тенденциями, а также с современной научной аппаратурой и принципами ее использования;
- заложить основы современного научного мировоззрения;
- сформировать умение пользоваться основными приемами и методами решения прикладных проблем с использованием фундаментальных законов природы и современного математического аппарата;
- сформировать навыки проведения научных исследований.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-9	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	знать: фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной физики. уметь: применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера с использованием технологий информационного поиска. владеть: навыками выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Механика (включая механические колебания и волны).
2	Молекулярная физика и термодинамика.
3	Электростатика и постоянный ток.
4	Магнитное поле, Электромагнитная индукция.
5	Ур.Максвелла.Электро-магн. волны Оптика.
6	Квантовая физика. Атомная и ядерная физика.
7	Основы ФТТ и физическая картина мира.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

доц., к.ф.-м.н.

В.И. Сериков

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б20 Математическое моделирование

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	7	5	180	36	18	36	9	45	36	экзамен	к.р.	

Цель(и) дисциплины

Цель состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и методы математического моделирования, обладающих навыками математической формализации и компьютерного моделирования прикладных задач, а также в формировании физико-математического мышления обучающихся.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: основные типы математических моделей, подходы к их структурной и параметрической идентификации, а также принципы работы с математическими моделями; уметь: применять методы построения и анализа математических моделей при решении прикладных задач; владеть: стандартными подходами математического моделирования и их применением к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основные понятия математического моделирования
2.	Типы математических моделей

3.	Структурная и параметрическая идентификация математической модели
4.	Требования к математическим моделям
5.	Требования к математическим моделям
6.	Математическая постановка задачи моделирования
7.	Линейные детерминированные математические модели
8.	Нелинейные детерминированные математические модели
9.	Позиционные математические модели
10.	Стохастические модели. Вероятностные математические модели
11.	Интервальные математические модели
12.	Нечёткие математические модели
13.	Случайные марковские процессы
14.	Системный анализ в математическом моделировании
15.	Структурные математические модели
16.	Получение моделей из закона сохранения материи
17.	Получение моделей из закона сохранения энергии
18.	Получение моделей из закона сохранения энергии

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины: доц. Жбанова Н.Ю.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б21 Теория управления

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	3	108	20	-	10	9	33	36	экзамен	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Обеспечить формирование систематических представлений об основных положениях теории управления; изучить основы классической теории управления; изучить основы теории управления в пространстве состояний; сформировать навыки моделирования систем управления экономики и техники в средах Mathcad и MATLAB.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-12	выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать профессиональной компетенцией – способностью самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основы теории систем пространства состояний, включая способы построения и решения уравнений состояния, системные понятия управляемости и наблюдаемости, методы синтеза алгоритмов оптимального управления системами в экономике и технике уметь: синтезировать системы автоматического управления с использованием современного математического аппарата; выбирать среду для моделирования конкретных задач управления экономики и техники. владеть: навыками решения типовых задач управления в среде Mathcad; навыками использования среды MATLAB для исследования и моделирования современных систем управления в экономике и технике.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия теории управления.

2	Непрерывные линейные стационарные системы. Основная модель. Решение прямой задачи.
3	Структурные свойства непрерывных систем: устойчивость, чувствительность, управляемость, инвариантность, наблюдаемость.
4	Дискретные линейные стационарные системы. Основная модель. Решение прямой задачи.
5	Структурные свойства дискретных систем: устойчивость, чувствительность, управляемость, инвариантность, наблюдаемость.
6	Синтез алгоритмов траекторного управления.
7	Синтез алгоритмов стабилизации по состояниям.
8	Синтез алгоритмов стабилизации по измерениям
9	Синтез алгоритмов оптимального управления методом динамического программирования
10	Прикладные задачи теории управления

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

профессор, д.ф.-м.н.

С.Л. Блюмин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б22 Информатика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	2	4	144	36	-	36	9	55	8	зачет	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Информатика – комплексное научное направление, имеющее междисциплинарный характер, активно содействующее развитию других научных дисциплин компьютерного направления и тем самым выполняющее интеграционную функцию в системе наук. Дисциплина «Информатика» имеет целью ознакомить учащихся с основами современных информационных технологий, тенденциями их развития, обучить студентов применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она обеспечивает единую методологическую основу для последующего изучения профилирующих общепрофессиональных и специальных дисциплин, так или иначе использующих компьютерную технику и телекоммуникационные системы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	Способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	знать: - графические редакторы, способы представления и хранения графической информации, форматы графических файлов; - единицы измерения количества и объема информации; - законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, понятие сигнала, как средства передачи информации, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации; - классификацию компьютерных вирусов по различным признакам и способы защиты от них; - классификацию моделей, формы представления моделей; - логическую архитектуру компьютерных сетей; базовые виды топологий, принципы адресации компьютеров, пользователей и ресурсов в сети Интернет; - назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей, основные требования к вычислительным сетям, модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола;

	- назначение и основные функции текстовых процессоров, приемы ввода, редактирования и форматирования текста, приемы обработки информации в таблицах; - назначение и особенности использования основных сетевых сервисов; - назначение, структуру и основные функции электронных таблиц; способы ввода данных, формул и их последующего редактирования; типы ссылок на ячейки и диапазоны, различные типы данных в ячейках, работу со списками в электронных таблицах; - основные модели хранения данных; основные понятия реляционной модели данных; общие сведения о проектировании баз данных (БД); - основные принципы работы с объектами СУБД MS Access; основные возможности СУБД Access; - основные типы диаграмм; - основные формы информационных моделей; - основные этапы создания презентаций, структуру презентаций, стили оформления презентаций; - понятие объекта и модели; свойства объекта; назначение моделирования, цели моделирования; этапы моделирования; - принципы построения позиционных и непозиционных систем; счисления, представление чисел в позиционных системах счисления; - средства и способы защиты информации в компьютерных сетях, основные методы шифрования данных, механизмы обеспечения безопасности, понятие об электронной подписи; уметь: - выбирать виды и формы моделей для решения конкретной задачи; - выполнять операции с файлами и папками; - выполнять сортировку таблиц баз данных; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты, организовывать отбор и поиск данных по различным условиям; - измерять информацию; - интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; - использовать антивирусные программы; - использовать графические редакторы, выполнять операции с графическими объектами; - использовать модели хранения данных и знаний, проектировать структуры таблиц баз данных, заполнять данными таблицы БД; - использовать различные запоминающие устройства для хранения информации; - использовать средства сетевых сервисов; - кодировать целые числа, измерять объемы кодов; - переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления; - получать и отправлять электронную почту, выполнять навигацию и поиск информации в сети Интернет; - применять методы безопасного использования сервисов Интернета; - различать виды и типы моделей; - создавать и применять готовые стили оформления
--	---

	презентаций; - строить диаграммы различных типов; применять возможности сортировки и фильтрации данных; владеть: - вычислениями с помощью стандартных функций MS Excel; использованием формул; использованием в формулах абсолютных и относительных ссылок, вычислениями для различных типов данных; - основами работы в браузере (не только в стандартном Internet Explorer, но в других) с целью получения доступа к информации в сети Интернет; - основами работы с антивирусным программным обеспечением; - основами работы с прикладными программами ОС Windows; - основами работы с файловой системой ОС семейства Windows; - основными графическими редакторами, основами набора текста и его форматированием; - основными моделями хранения данных; основными понятиями реляционной модели данных; общими сведениями о проектировании баз данных (БД); - основными принципами работы с объектами СУБД MS Access; основными возможностями СУБД Access; - основными функциями текстовых процессоров, приемами ввода, редактирования и форматирования текста, приемами обработки информации в таблицах; - персональным компьютером на уровне опытного пользователя.
--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и накопления информации. Основные понятия и методы теории информации и кодирования.
2	Технические средства реализации информационных процессов.
3	Программные средства реализации информационных процессов.
4	Модели решения функциональных и вычислительных задач.
5	Телекоммуникационные технологии. Защита информации.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры автоматизированных систем управления, к.т.н.

Лаврухина Т.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б23 Алгоритмические языки и программирование

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	4	144	18	-	36	9	73	8	зачет	задание
1	2	3	108	18	-	36	9	29	16	экзамен	задание

Цель дисциплины состоит в знакомстве будущих специалистов с основами структурного и объектно-ориентированного программирования на примере языков C/C++; подготовке базы для последующего решения учебных задач по другим читаемым дисциплинам.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-9	стремлением к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства	знать: - основные структуры данных и методы их обработки; - конкретный язык программирования (C/C++); - набор функций стандартной библиотеки; уметь: - проводить разработку и анализ алгоритмов; - программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня; владеть: - навыками программирования в современных операционных средах; - способностью формализовать прикладную задачу, выбрать для нее подходящие структуры данных и алгоритмы обработки, разрабатывать программу для ЭВМ, проводить ее отладку и тестирование, оформлять документацию на программу
ОК-14	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	
ОК-15	умение создавать и редактировать тексты профессионального назначения	
ПК-1	готовность к самостоятельной работе	
ПК-2	способность использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирование	
ПК-3	способность использовать	

	стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	
ПК-5	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, Интернета, способов и механизмов управления данными; принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основы языка Си
2	Основы технологии программирования
3	Структуры данных
4	Алгоритмы
5	Алгоритмы на графах
6	Основы объектно-ориентированного программирования и языка C++
7	Стандартная библиотека шаблонов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

ст. преп. каф. ПМ

А.И. Мирошников

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б24 Компьютерная графика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	4	3	108	18	-	36	9	39	6	зачет	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Цель изучения дисциплины “Компьютерная графика” состоит в формировании у бакалавров навыков использования прикладного и системного программного обеспечения систем компьютерной графики. Основными задачами курса являются формирование знаний назначения, архитектуры и принципов функционирования аппаратно-программных средств синтеза, обработки и отображения графической информации, а также развитие способности осуществлять проектирование, реализацию и сопровождение программных элементов интерактивных графических систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-4	Способен разрабатывать и использовать современные методы и программные средства информационно-коммуникационных технологий	знать: области применения компьютерной графики, основные модели растровой и векторной графики, модели полигональной трехмерной графики, модели и методы трассировки лучей, принципы аппаратной поддержки графических операций. уметь: проектировать программные модули графического рендеринга, выполнять синтез двумерных и трехмерных изображений при решении задач научной визуализации и подготовки иллюстративных материалов, выполнять фильтрацию растровых изображений. владеть: инструментами редактирования векторных и растровых изображений, инструментами визуального редактирования трехмерных объектов и сцен.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Области применения компьютерной графики
2	Основные модели и операции растровой и векторной графики.

3	Режимы и модели рендеринга трехмерной графики.
4	Аппаратная поддержка графических операций.
5	Основные модели реалистичного рендеринга.
6	Геометрические преобразования при рендеринге трехмерных объектов и сцен.
7	Однородное и неоднородное разбиение поверхностей и объемов.
8	Основы цифровой фильтрации изображений

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры автоматизированных систем управления, к.т.н. О.А. Назаркин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б25 Теория случайных процессов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	1

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – Цель курса: изучение основ теории случайных процессов, ее ключевых понятий и определений, формирование умений моделировать, анализировать и прогнозировать случайные процессы в технике и экономике.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основные понятия и методы теории случайных процессов; уметь: применять методы и приёмы теории случайных процессов к решению поставленных задач; владеть: стандартными методами и приёмами теории случайных процессов и их применением к решению прикладных задач

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Определение случайного процесса. Сечение и траектория случайного процесса. Классификация случайных процессов. Случайные последовательности
2	ТЕМА 2. Законы распределения и основные характеристики случайных процессов. Математическое ожидание, дисперсия, корреляционная функция случайного процесса.
3	ТЕМА 3. Стационарные случайные процессы, свойства стационарных случайных процессов. Эргодическое свойство.
4	ТЕМА 4. Спектральное разложение случайных процессов. Спектральная плотность. Свойства спектральной плотности стационарного случайного процесса
5	ТЕМА 5. Случайные последовательности. Модель авторегрессии и скользящего среднего. Автокорреляционная и частная автокорреляционная функции.

6	ТЕМА 6. Марковские процессы с дискретным числом состояний. Граф состояний. Классификация состояний. Вероятности состояний
7	ТЕМА 7. Цепи Маркова. Матрица переходных вероятностей. Стационарный режим для цепи Маркова. Условия существования стационарного режима
8	ТЕМА 8. Марковские процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Плотность переходных вероятностей. Уравнения Колмогорова
9	ТЕМА 9. Однородные Марковские случайные процессы с дискретными состояниями и непрерывным временем. Стационарный режим для Марковских процессов с непрерывным временем. Уравнения для предельных вероятностей.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент, к.ф.-м.н.
кафедры прикладной математики

Е.В. Кузнецова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.Б26 Объектно-ориентированное программирование

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	3	108	18	-	36	9	21	24	экзамен	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – сформировать у студентов представление об объектно-ориентированном подходе в программировании на языках высокого уровня. Научить студентов основным подходам объектно-ориентированного программирования: инкапсуляции, наследованию, полиморфизму. Научить студентов представлять в программном коде предметную область структурированно в виде диаграммы классов. Научить студентов использовать стандартные события элементов управления оконного приложения, а также создавать и обрабатывать собственные произвольные события.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	знать: – основные парадигмы программирования на языках высокого уровня; – особенности объектно-ориентированной парадигмы; – понятие класса в объектно-ориентированной парадигме; – понятие и назначение свойств и методов классов; – специфический указатель this; – виды, назначение, ситуации вызовов конструкторов и деструктора; – порядок вызовов конструкторов и деструкторов; – основные понятия объектно-ориентированной парадигмы: инкапсуляция, наследование, полиморфизм; – уровни доступа к свойствам и методам классов; – понятие абстрактного класса; – понятие и способы перегрузки операторов; – понятие дружественных классов и функций; – написание и использование статических свойств и методов; – виды отношений между классами, изображение отношений между классами на диаграмме классов; – понятие события и обработчика события; – назначение и использование параметризованных

		классов; – объектно-ориентированные принципы организации графического пользовательского интерфейса и манипуляции информационными объектами; – понятие и основы работы динамического полиморфизма с использованием виртуальных функций; уметь: – анализировать предметную область, выявлять сущности и отношения между ними; – выполнять объектно-ориентированную модульную декомпозицию систем; – строить классовую диаграмму с использованием языка UML; – выделить основные свойства и методы классов, грамотно использовать принцип инкапсуляции; – использовать наследование для проектирования структуры классов, т.е. уметь выделить свойства и методы, присущие базовым классам, и выделить свойства и методы, относящиеся только к конкретным производным классам; – использовать динамический полиморфизм для создания единого интерфейса работы с различными классами; – осуществлять разработку программных модулей интерактивных систем с графическим пользовательским интерфейсом в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования; – осуществлять реализацию базовых алгоритмов и структур данных в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования; – различать понятия «интерфейс» и «реализация»; – определить для каждого свойства и метода класса необходимый уровень доступа со стороны внешнего кода; – использовать статические свойства и методы классов; – перегружать операторы для классов; – работать с событиями, в том числе, с собственными; владеть: – интегрированной средой разработки для написания программ на языке высокого уровня с использованием объектно-ориентированного подхода; – основными подходами написания программ с использованием объектно-ориентированной парадигмы; – унифицированным языком моделирования UML.
--	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Понятие классов в объектно-ориентированной парадигме. Понятие инкапсуляции.
2	Наследование и полиморфизм в объектно-ориентированной парадигме.
3	Проектирование структуры классов.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Ассистент кафедры автоматизированных систем управления

Широков А.С.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД1 Теория принятия решений

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	3	108	36	–	18	9	29	16		

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель дисциплины – подготовка бакалавров, знающих методы теории принятия решений, основанной на методах нечетких множеств и анализа иерархий, качественные методы теории принятия решений, различные методы оценки компетентности и согласованности мнений экспертов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основы теории принятия решений в условиях конфликта; уметь: применять к конкретным задачам методы принятия решений; владеть: навыками математической формализации прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Нечёткие множества и операции над ними. Метод нечетких множеств. Нечеткое отношение предпочтения на множестве экспертов.
2.	Метод анализа иерархий. Измерение качества и шкала оценок. Решение задачи для нескольких отношений парного сравнения. Индекс согласованности и отношение согласованности.
3.	Методы оценки компетентности мнений экспертов. Коэффициенты ранговой корреляции Спирмена и Кендалла. Коэффициент конкордации и его использование для проверки согласованности мнений экспертов.
4.	Некоторые характеристики согласованности мнений двух экспертов. Меры Краскала, Соммерса, Кендалла. Качественные методы принятия решений.

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Лубенец Ю.В., доцент кафедры прикладной математики

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД2 Математическое программирование

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	3	108	20	10	-	9	42	27	экзамен	+

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – состоит в подготовке магистров, знающих современные алгоритмы и методы решения глобальных экстремальных задач, алгоритмов решения задач специальной структуры, обладающих навыками проведения вычислительных экспериментов, умеющих проводить исследование эффективности и сравнительный анализ методов математического программирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-9	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	знать: - Методы глобальной оптимизации. - Методы оптимизации оптимизационных задач специального вида. уметь: - Применять методы математического программирования для решения оптимизационных задач. - Проводить сравнительный анализ методов математического программирования. владеть: Способами реализации методов глобальной оптимизации на языках высокого уровня.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Алгоритмы глобальной оптимизации
2	Методы решения задач математического программирования специальной структуры

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

д.т.н., доцент П.В. Сараев

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД3 Статистические методы в прикладных задачах

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	6	6	216	36	36	18	9	81	36	экзамен	к.р.

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины состоит в изучении основных понятий и рабочей терминологии, используемых в теории вероятностей и математической статистике, методологии статистического анализа, от сбора и обработки данных до построения эмпирических обобщений и теоретических выводов; формировании у студентов теоретических знаний, практических умений и навыков по применению современных методов аналитической обработки электронных массивов данных; развитию способностей профессионального комплексного анализа данных в экономической сфере, а так же в приобретении компетенций в области использования математических методов и обеспечивающих их реализацию информационных технологий.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: основные термины, понятия и особенности подходов, используемые при статистическом анализе данных; методы первичной обработки и статистического анализа данных; уметь: применять статистические методы и инструментальные средства для исследования объектов профессиональной деятельности; владеть: стандартными статистическими методами и их применением к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Введение. Анализ данных.
2.	Первичная обработка данных.
3.	Виды статистических распределений.

4.	Основы проверки статистических гипотез.
5.	Корреляционно-регрессионный анализ.
6.	Классификационный анализ.
7.	Факторный анализ.
8.	Кластерный анализ.
9.	Дискриминантный анализ.
10.	Временные ряды.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

ассистент

Е.Л. Хабибуллина

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД4 Операционное исчисление

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	4	144	36	-	36	9	31	32	экзамен	задание	

Цель дисциплины состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и методы интегральных преобразований, операционного исчисления, умеющих их применять для решения задач дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных, обладающих навыками вычисления преобразований Лапласа и обратного преобразования Лапласа, умеющих решать системы линейных дифференциальных уравнений с помощью преобразований Лапласа.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-9	способностью выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	знать: основные положения операционного исчисления; уметь: применять методы операционного исчисления к решению дифференциальных и интегральных уравнений; владеть: стандартными методами операционного исчисления и их применением к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основные понятия операционного исчисления.
2	Обратное преобразование Лапласа.
3	Основные теоремы операционного исчисления: линейность, однородность, подобие.
4	Основные теоремы операционного исчисления: смещение, запаздывание, дифференцирование оригинала, дифференцирование изображения.
5	Основные теоремы операционного исчисления: интегрирование оригиналов, интегрирование изображений, свертка оригиналов.
6	Некоторые свойства оригиналов и изображений: умножение оригиналов, обобщенное умножение изображений, обобщенное умножение оригиналов.
7	Разложение оригиналов и изображений в ряды. Первая теорема разложения. Вторая теорема

	разложения (случай простых корней).
8	Разложение оригиналов и изображений в ряды. Вторая теорема разложения (случай простых корней). Третья теорема разложения.
9	Изображение периодического оригинала. Предельные соотношения. Дифференцирование по параметру. Интегрирование по параметру.
10	Линейные дифференциальные уравнения с постоянными коэффициентами. Характеристический многочлен. Задача Коши с нулевыми начальными условиями. Передаточная функция.
11	Применение интеграла Дюамеля для решения линейных дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.
12	Разбиение неоднородного дифференциального уравнения с ненулевыми начальными условиями на однородное и неоднородное с нулевыми начальными условиями. Дифференциальные уравнения с составной функцией.
13	Решение систем линейных дифференциальных уравнений методами операционного исчисления.
14	Применение методов операционного исчисления к решению дифференциальных уравнений с переменными коэффициентами.
15	Применение методов операционного исчисления к решению дифференциальных уравнений с квазипериодическими коэффициентами.
16	Дифференциальные уравнения с отклоняющимися переменными.
17	Решение систем с постоянными коэффициентами и запаздыванием.
18	z-преобразование. Свойства.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины: к. т. н., доцент А.В. Галкин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД5 Экономико-математические методы и модели

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	2	72	18	–	18	9	23	4	зачёт	задание
3	6	4	144	36	18	18	9	36	27	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель дисциплины – подготовка бакалавров, знающих методы линейного программирования, системы массового обслуживания и их моделирование, задачи сетевого планирования, методы динамического программирования, модели управления запасами.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-9	способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, готовностью использовать для их решения соответствующий естественнонаучный аппарат	знать: методы математического программирования (симплекс-метод); основные задачи исследования операций; основы метода динамического программирования; уметь: использовать математические модели исследования операций в реальных ситуациях; применять к конкретным задачам методы теории исследования операций (метод динамического программирования); владеть: методами исследования операций и их применением к прикладным задачам.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Линейное программирование. Геометрический метод. Симплекс–метод. Целочисленная задача линейного программирования. Транспортная задача.
2.	Сетевое планирование. Задача сетевого планирования с перераспределением средств. Задача сетевого планирования с вложением средств.
3.	Системы массового обслуживания. Моделирование СМО методом статистических испытаний (Монте-Карло).
4.	Динамическое программирование. Задача о распределении ресурсов. Задача о замене оборудования.
5.	Статические детерминированные модели. Задача складирования. Модели задачи

	управления запасами с заданным расходом.
--	--

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Лубенец Ю.В., доцент кафедры прикладной математики

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В. ОД6 Эконометрика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	4	144	36	-	36	9	35	28	экзамен	1

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – Целью курса является изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов, применяемых для описания эконометрических моделей социально-экономических явлений и процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	знать: основные понятия и методы эконометрики; уметь: применять методы и приёмы эконометрики к решению поставленных задач; владеть: стандартными методами и приёмами эконометрики и их применением к решению прикладных задач

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Основные понятия, предмет и методы эконометрики
2	ТЕМА 2. Парная линейная регрессия
3	ТЕМА 3. Множественная линейная регрессия
4	ТЕМА 4. Обобщения классической модели

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент, к.ф.-м.н.
кафедры прикладной математики

Е.В. Кузнецова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД7 Базы данных

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	4	4	108	18	36	-	9	23	22	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины состоит в подготовке специалистов, способных проектировать, разрабатывать и поддерживать базы данных, разрабатывать приложения для баз данных, выполнять функции администратора баз данных; знакомых с организацией систем управления базами данных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	знать: организацию баз данных; модели данных; основные функции системы управления базами данных; современные технологии хранения и поиска данных, языки запросов; современные технологии и программное обеспечение для проектирования баз данных; синтаксис, семантику языка SQL; уметь: описывать основные операции над реляционными СУБД как на языке реляционной алгебры, так и на SQL; владеть: практическими навыками проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основные понятия об АИС. Архитектура СУБД. Инфологический подход к проектированию информационных систем.
2.	Понятие модели данных. Сетевая, иерархическая и реляционная модели данных.
3.	Язык запросов SQL.
4.	Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление с переменными кортежами, переменными на доменах.
5.	Законы алгебраических преобразований. Алгоритм Ульмана оптимизации реляционных

	выражений.
6.	Организация данных в базе данных.
7.	Модели вычислений. Технология «Клиент-сервер».
8.	Разделение функций стандартного приложения.
9.	Объектно-ориентированные базы данных.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

ассистент

Е.Л. Хабибуллина

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД8 Безопасность компьютерных систем

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации							
4	8	3	108	20	10	0	9	53	16	экзамен	задание

Цель(и) дисциплины

Целями курса являются существенное повышение качества информационно-управляющих и коммуникационных систем и эффективности применения их в бизнесе, образовании и государственном управлении. Для этого программа курса предусматривает обучение основам технологий обеспечения информационной безопасности. Студенты должны знать основные угрозы безопасности информационных систем и способы обнаружения, предотвращения и устранения таких угроз. Они должны уметь распознавать основные угрозы целостности и защищенности информации и функционированию информационных систем, а также принимать своевременные меры по защите информации и устранению (парированию) атак, предпринимаемых хакерами. Особое внимание уделяется проблемам безопасности в системах коллективного доступа и при использовании телекоммуникационных технологий.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	способностью и готовностью настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств	знать: - терминологию, основные концепции, стандарты, нормативные акты, инструкции в области защиты информации; основные угрозы безопасности информационных систем, способы обнаружения, предотвращения, устранения таких угроз и их последствий; концепции информационной безопасности компьютерной сети; основные концепции и понятия криптологии; уметь: - использовать терминологию, основные концепции, стандарты, нормативные акты, инструкции в области защиты информации; распознавать основные угрозы безопасности информации и функционирования информационных систем, принимать своевременные меры по защите информации, оперативному обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; выявлять слабые места в безопасности компьютерной сети; своевременно и оперативно применять меры по обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; создавать качественные программные реализации криптографических алгоритмов; алгоритмов криптоанализа; владеть: - навыками идентификации основных угроз безопасности информации и функционирования информационных систем; способностью своевременно и оперативно принимать меры по защите информации, обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; навыками создания защищенных компьютерных сетей; навыками сокрытия информации с помощью криптографических методов защиты информации; навыками криптоанализа шифрованных данных.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Основные концепции и понятия информационной безопасности. История криптографии. Основные понятия криптографии.
2	ТЕМА 2. Симметричные криптосистемы и их виды (поточные синхронные и самосинхронизирующиеся системы)
3	ТЕМА 3. Блочные криптосистемы и их виды (ГОСТ 28147-89 (во всех режимах работы), DES (во всех режимах работы)) шифры, алгоритмы генерации ПСЦП).
4	ТЕМА 4. Асимметричные криптосистемы (однонаправленные функции и их виды, алгоритмы поиска простых чисел, расширенный алгоритм Евклида, криптосистемы: RSA, Полига-Хеллмана, Эль-Гамала, комбинированный метод шифрования).
5	ТЕМА 5. Хэш-функции и их виды (наиболее криптостойкие схемы хэширования, ГОСТ Р 34.11-2012).
6	ТЕМА 6. Электронно-цифровая подпись (ЭЦП) (алгоритмы: RSA, EGSA, DSA, ГОСТ Р 34.10-2012, схемы слепой и неоспоримой подписи).
7	ТЕМА 7. Управление криптографическими ключами (генерация, хранение и распределение

	ключей, алгоритм открытого распределения ключей Диффи-Хеллмана).
8	ТЕМА 8. Алгоритмы криптоанализа.
9	ТЕМА 9. Концепция идентификации и проверки подлинности в компьютерных системах.
10	ТЕМА 10. Стеганография и стегоанализ.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к.т.н., доцент А.С. Сысоев

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД9 Компьютерные технологии математических исследований

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации							
3	6	4	144	36	36	0	9	36	27	экзамен	задание
4	7	4	144	36	36	0	9	55	8	зачет	задание

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины "Компьютерные технологии математических исследований" является - обучить студентов теоретическим основам и практическим навыкам использования компьютеров для проведения математических исследований прикладного характера.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	знать: - основные компьютерные технологии проведения прикладных математических исследований; - основные универсальные программные средства и специализированные пакеты программ, предназначенные для решения прикладных математических задач; уметь: - выбирать программные средства и профессионально использовать компьютерные технологии для решения прикладных задач; - проводить экспериментальные научные исследования различных явлений; - составлять алгоритмы с учётом специфики машинных вычислений и программировать на языке системы инженерных и научных расчетов R, MatLab, языке пакета Maple; проводить моделирование систем управления в средах MATLAB и Maxima. владеть: - навыками использования средств поиска и обмена информацией; - навыками работы с современным программным обеспечением для математических исследований; - языком R, пакетами MATLAB и Maple, Maxima.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Тема 1.1. Что такое данные? Зачем и как их обрабатывать?
2	Тема 1.2. Типы данных в R. Базовые графические возможности
3	Тема 1.3. Структуры языка R. Пользовательские функции.
4	Тема 1.4. Решение задач линейной алгебры с помощью R.
5	Тема 1.5. Описательная статистика, подгонка распределений в R.
6	Тема 1.6. Методы работы с пропущенными данными.
7	Тема 1.7. Корреляционный анализ.
8	Тема 1.8. Регрессионный анализ.
9	Тема 1.9. Необычные наблюдения. Корректировка регрессионных моделей.
10	Тема 1.10. Дисперсионный анализ.
11	Тема 1.11. Анализ мощности.
12	Тема 1.12. Методы снижения размерности моделей и обнаружение в моделях скрытой структуры.
13	Тема 1.13. Бутстреп и статистическое оценивание выборочных характеристик.
14	Тема 1.14. Методы кластерного анализа.
15	Тема 1.15. Главные компоненты и факторный анализ.
16	Тема 1.16. Пространственный анализ и создание картограмм.
17	Тема 1.17. Нейронные сети в R.
18	Тема 1.18. Подготовка отчета по результатам исследований типографского качества при помощи пакета Sweave (R + LaTeX)
19	Тема 2.1. Алгоритмы решения алгебраических и трансцендентных уравнений в системе

	Maxima.
20	Тема 2.2. Основы работы с Maple. Рабочее пространство Maple. Типы переменных Maple.
21	Тема 2.3. Основные математические функции Maple. Точные и приближенные вычисления. Аналитические преобразования в Maple.
22	Тема 2.4. Преобразование выражений. Математический анализ в Maple. Приближенные аналитические вычисления.
23	Тема 2.5. Обыкновенные дифференциальные уравнения.
24	Тема 2.6. Уравнения в частных производных.
25	Тема 2.7. Алгебра в Maple. Графика в Maple.
26	Тема 2.8. Программирование в Maple. Создание пакетов и библиотек. Отладка программ.
27	Тема 2.9. Математические библиотеки Maple. Примеры решения задач.
28	Тема 2.10. Назначения, принципы функционирования и использования комплекса MATLAB.
29	Тема 2.11. Простейшие вычисления в комплексе MATLAB.
30	Тема 2.12. Работа с массивами. Векторы, двумерные массивы и матрицы.
31	Тема 2.13. Диаграммы и гистограммы.
32	Тема 2.14. Обработка символьных данных.
33	Тема 2.15. Иерархия графических объектов и их свойства.
34	Тема 2.16. Проектирование интерфейса.
35	Тема 2.17. Стандартные диалоговые окна.
36	Тема 2.18. Работа в среде MikTeX Beamer. Подготовка презентации

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к.т.н., доцент А.С. Сысоев

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В - Вариативная часть, в том числе дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД10 - Архитектура вычислительных систем

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		Трудоемкость, в зачетных единицах (з.е.)	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	4	144	36	18	18	9	27	36		

Цель(и) дисциплины

Формирование у студентов знаний по устройству и функционированию ЭВМ, навыков их использования и программирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	<u>Знать:</u> - архитектура современных персональных компьютеров; типы архитектур, характеристики моделей и семейств процессоров, чипсетов, запоминающих устройств, устройств ввода-вывода и интерфейсов; - входные и выходные выводы элементов ЭВМ: процессора, микросхем памяти, интерфейсов ввода-вывода, шина данных, шина адреса, шина управления, взаимодействие элементов ЭВМ между собой, дешифрация адреса, прерывания, прямой доступ к памяти, распределение ресурсов в ЭВМ; характеристики составных частей и интерфейсов ЭВМ; - общая структура ЭВМ, характеристики составных частей и интерфейсов ЭВМ; - последовательность обработки информации с использованием ЭВМ, программирование ЭВМ на высоком и низком уровнях; - принципы обработки информации с использованием ЭВМ, хранение информации в памяти ЭВМ; передача информации между элементами ЭВМ; - программно-аппаратные аспекты интерфейсов с диалоговыми устройствами ввода-вывода ЭВМ; - типология и номенклатура аппаратных, системных и прикладных программных средств ЭВМ. <u>Уметь:</u> - оценивать модели и семейства процессоров, чипсетов, запоминающих устройств и устройств ввода-вывода с точки зрения производительности и совместимости; - анализировать структурные и принципиальные

		электрические схемы ЭВМ; разбирать логику формирования управляющих сигналов ЭВМ; определять совместимость составных частей ЭВМ; разрабатывать программный код для интерфейсных элементов ЭВМ на языке ассемблера; - устанавливать аппаратное и программное обеспечение ЭВМ; - обрабатывать информацию с использованием ЭВМ; создавать программы обработки информации на ЭВМ на языке ассемблера; - разрабатывать схемы аппаратной части интерфейсов с диалоговыми устройствами ввода-вывода ЭВМ; разрабатывать программы диалогового взаимодействия с пользователем на языке. <u>Владеть:</u> - способностью выбора эффективной конфигурации вычислительной системы для данного применения; - инструментальными средствами программирования на языке ассемблера: компилятором, компоновщиком, отладчиком; - методами и средствами инсталляции аппаратного и программного обеспечения ЭВМ; - языком принципиальных электрических схем ЭВМ; - инструментальными средствами разработки схем аппаратной части интерфейсов с диалоговыми устройствами ввода-вывода ЭВМ.
--	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общая архитектура ЭВМ
2	Характеристики и классификация основных устройств ЭВМ
3	Архитектура процессора

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Ст. преп. кафедры АСУ, Болдырихин О.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД11 Разработка прикладных программ

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	5	180	36	36	-	9	89	10	зачет	задание	

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины состоит в подготовке специалистов, способных проектировать, разрабатывать и поддерживать базы данных, разрабатывать приложения для баз данных, выполнять функции администратора баз данных; знакомых с организацией систем управления базами данных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	способность использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	знать: современные тенденции развития информатики и вычислительной техники, компьютерных технологий; основы проектирования пользовательского интерфейса; основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; жизненный цикл программного обеспечения; теории и методы классификации; элементы теории сложности; основы тестирования; уметь: разрабатывать техническую документацию, сопровождающую программу; проектировать пользовательский интерфейс; основы создания информационных систем и использование новых информационных технологий обработки информации; составлять UML-диаграмму для разрабатываемой программы; использовать системы контроля версий при разработке программы; вести разработку прикладных программ в команде; владеть: практическими навыками проектирования, разработки, тестирования и поддержки прикладных программ.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Сложность разработки прикладных программ.
2.	Жизненный цикл программы.

3.	Выявление требований к программе. Работа с заказчиком.
4.	Методологии проектирования программных продуктов.
5.	Технологии быстрой разработки прикладных программ.
6.	Объектно-ориентированное проектирование прикладных программ.
7.	Средства информационной поддержки программных проектов и изделий (CALS) технологий.
8.	Системы контроля версий.
9.	Принципы проектирования пользовательского интерфейса.
10.	Тестирование и отладка программы.
11.	Оценка качества программного обеспечения.
12.	Внедрение и сопровождение программных продуктов.
13.	Компонентные технологии и разработка распределенных программ.
14.	Компонентные технологии разработки web-приложений.
15.	Управление разработкой прикладных программ.
16.	Проблемы разработки кроссплатформенных прикладных программ.
17.	Знакомство с Qt.
18.	Объектная модель в Qt.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

ассистент

Е.Л. Хабибуллина

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В — Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД12 — Компьютерные сети

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		Трудоемкость, в зачетных единицах (з.е.)	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	6	4	144	72	36	36	4	60	8	Зачёт	Задание

Цель(и) дисциплины

Целями освоения дисциплины «Компьютерные сети» является ознакомление с архитектурой и принципами лежащими в основе функционирования современных компьютерных сетей, технологиями их построения. В задачи изучения дисциплины входит освоение методов корректной настройки сетевой инфраструктуры для локальных сетей широкого назначения, а также применения сетевых средств при разработке и функционировании различного программного обеспечения.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	способность и готовность настраивать, тестировать и осуществлять проверку вычислительной техники и программных средств	<u>Знать:</u> - Основные понятия и концепции, применяемые в компьютерных сетях - Принципы последовательной передачи данных, устройство и характеристики дискретных каналов передачи - Способы коммутации и мультиплексирования каналов и их характеристики - Понятие протокола, свойства сетевых протоколов и область их применения в компьютерных сетях - Программную архитектуру сетевого взаимодействия и логическую модель организации сетевого сервиса, модель «клиент-сервер» - Концепцию иерархической послойной архитектуры сетевых протоколов и эталонные модели ISO OSI и Internet Protocol Suite - Организацию сетевых протокольных стеков и организацию потоков данных между сетевыми узлами - Назначение, виды, свойства и методы использования в сетях TCP/IP адресов IPv4 - Принципы функционирования сетей IPv4, формат IP дейтаграмм, алгоритмы механизмов коммутации IP пакетов - Особенности многоточечных широковестьельных

		сегментов в сетях IP, роль и функционирование протокола ARP - классификацию и принцип действия беспроводных технологий передачи данных (WiFi) - классификацию и принципы функционирования сетевых средств канального уровня (кадрирование, обнаружение ошибок, исправление ошибок FEC и протоколы ARQ, управление звеном передачи данных, управление потоком и др.) - принципы функционирования локальных сетей и различных вариантов MAC подуровня - принципы функционирования транспортного уровня, протоколы UDP и TCP, SAP и логические соединения, диаграммы состояний - базовые структурные элементы современных технологий WWW <u>Уметь:</u> - Осуществлять корректное распределение пространства адресов IPv4 для заданной схемы сети - Рассчитывать таблицы маршрутов для сетей IPv4 - Выполнять элементарную диагностику IP сетей с помощью команд ping и traceroute <u>Владеть:</u> - Навыками моделирования и анализа протоколов с помощью диаграмм взаимодействия - Навыками описания сетевой инфраструктуры с помощью логических схем, а также подходами к анализу процессов, происходящих в сетях - Навыками синтеза корректных сетевых структур на базе технологий IPv4, а также способами их настройки и элементарной диагностики функционирования
--	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Архитектура и методы построения сетей передачи данных
2	Принципы функционирования Internet Protocol Suite (TCP/IP)
3	Описание и принципы функционирования модулей физического уровня
4	Описание технологий беспроводных сетей
5	Описание и принципы функционирования модулей и протоколов канального уровня
6	Принципы функционирования протоколов транспортного уровня
7	Описание технологий WWW

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры АСУ, Останков А.И.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД13 Метрология, стандартизация и сертификация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	3	108	1	-	2	9	39	6	зачет	задание

Цель(и) дисциплины – общенаучная подготовка студентов при изучении математических основ метрологии и метрологического обеспечения, теории погрешностей измерений, методов измерения электрических и неэлектрических величин, оценки качества измерений и средств измерений, метрологических процедур и алгоритмов их идентификации, сформировать прикладные навыки получения количественной информации об оценке состояния объектов исследования в результате измерительного эксперимента на базе как утвержденных традиционных методов с применением естественных эталонов, так и с помощью новых расчетных методов на аналитической основе и имитационного моделирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-12	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность.	знать: – систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля качества наукоемкого программного обеспечения, стандарты автоматизированного проектирования и систем математического моделирования при проведении измерительных процедур; – законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством разрабатываемых систем математического обеспечения; – методы и средства контроля качества прикладного математического обеспечения и информационных технологий, организацию их подтверждения соответствия, правила проведения метрологической верификации и валидации измерительных процедур и средств измерения программных сред, порядок испытаний и приемки аппаратных средств; – способы анализа качества основных подходов к измерению информации, принципы преобразования и передачи информации, оценки точности измерений и достоверности контроля данных, основные пути их реализации с использованием методов повышения точности измерений за счет фильтрации, минимизации и коррекции погрешностей; – стандарты и другую нормативно-техническую документацию для организации математического и статистического анализа, контроля качества научно-технических и организационных решений моделирования и управления процессами в условиях перспективы

		технического развития, а также с учетом особенностей деятельности предприятий. уметь: – применять информационно-измерительные комплексы и системы, контрольно-измерительную и испытательную технику с целью регистрации и обработки статистических материалов, необходимых для расчетов и прикладных выводов в предметных областях; – осуществлять нормализационный контроль технической документации и синтез результатов работ по метрологической аттестации, экспертизе и аудиту программного обеспечения средств измерения; – реализовывать применяемые на предприятии документы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации при проведении экспериментов с составлением описания проводимых исследований и разработок в виде установленной на предприятии отчетности и утвержденным формам; – анализировать прикладное математическое и информационное содержание процесса измерений с целью выбора правил принятия решения о его алгоритме в регламентированных документах условиях и интеграции с набором имеющихся априорных знаний для установления наиболее рациональной схемы их проведения; – применять аттестованные методики выполнения измерений и контроля с использованием компьютерных технологий для планирования и проведения работ в системах математического обеспечения при исследовании и моделировании процессов и объектов предприятий на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования. владеть: – работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, его использования для внедрения расчетных методов на аналитической основе и имитационного моделирования; – использования стандартов и типовых методов метрологического контроля и синтеза для вероятностной оценки метрологической надежности характеристик аппаратных и информационных ресурсов; – обработки экспериментальных данных, полученных путем измерений и оценки их неопределенности с последующим анализом, выработкой и принятием соответствующих решений при проектировании и расчете вариантов задач профессиональной деятельности с требуемой экономической эффективностью; – составления и оформления производственно-технической документации по утвержденным формам на основе регламентированных требований стандартов и нормативных документов различных уровней с последующим участием во внедрении результатов исследований и разработок; – формализации понятий верификации и валидации численных расчетов и математических моделей в новой самостоятельной области приложения Verification&Validation –V&V, развивающегося в настоящее время как отдельная дисциплина вычислительной математики и математического моделирования.
--	--	---

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Метрология и ее место среди других наук
2	Определения понятий: свойство, величина, количество, качество.
3	Экспериментальные и аналитические отношения эквивалентности и предпочтения
4	Физические величины (ФВ) как объект метрологии
5	Системы единиц ФВ
6	Уравнения единиц производных величин
7	Измерения: виды, принципы, модели и методы
8	Схемы и процедуры взаимодействия среды измерения и объекта измерения
9	Методики выполнения измерений

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:
доцент, к.т.н. А.В. Плотников

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В, ОД Вариативная часть, Обязательные дисциплины

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ОД14 Научно-исследовательский семинар (НИС)

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	2	72	0	0	16	8	44	4	Зачет	Задание
3	6	2	72	0	0	16	8	44	4	Зачет	Задание
4	7	2	72	0	0	16	8	44	4	Зачет	Кур. пр.

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины «Научно-исследовательский семинар» является обеспечение формирования систематических представлений об основных положениях будущей профессиональной производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности в области управления качеством.

Бакалавр должен получить знания, умения и навыки решения задач в различных сферах деятельности – экономической, производственной, технической, социальной, научиться использовать различные методы для решения практических задач, такие как:

- сбор и обработка статистических материалов, необходимых для расчетов и конкретных практических выводов;
- математическое моделирование процессов и объектов;
- анализ и выработка решений в конкретных предметных областях;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способен применять знание фундаментальной математики и естественно-научных дисциплин при решении задач в области естественных наук и инженерной практике	знать: • основные понятия, положения, законы, принципы, методы, типы задач всех профессиональных дисциплин; уметь: • определять возможности применения теоретических положений и методов профессиональных дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; • производить оценку качества полученных решений; • проводить экспериментальные научные исследования в различных прикладных областях и оценивать погрешностей измерений; владеть:
ОПК-2	Способен обоснованно выбирать, дорабатывать и применять для решения исследовательских и проектных задач математические методы и модели, осуществлять проверку адекватности моделей, анализировать результаты, оценивать надежность и качество функционирования систем	

ПК-2	Способен проводить обработку, анализ и обобщение результатов экспериментов и исследований в области математического моделирования с использованием современных методов прикладной математики и программных средств	• стандартными методами и моделями профессиональных дисциплин для грамотной постановки и анализа конкретных прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности; • способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, а также к оценке степени адекватности предлагаемых методов к решению прикладных задач; • навыками выбора конкретных методов анализа и синтеза в решении задач стандартизации и метрологии, навыками решения этих задач; • навыками анализа и интерпретации решений.
------	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	НИС в 5 семестре
2	НИС в 6 семестре
3	НИС в 7 семестре

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:
 профессор, д.ф.-м.н. _____

С.Л. Блюмин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ1 Численные методы

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	2	72	18	18	0	9	23	4	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Цель состоит в подготовке бакалавров, знающих основные методы численного решения линейных и нелинейных уравнений, методы решения задач на собственные значения, методы аппроксимации функций. Изучаемые методы широко применяются для решения прикладных задач, возникающих в различных областях науки и производства.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: - основные методы численного решения линейных и нелинейных уравнений, методы аппроксимации функций; уметь: - определять возможности применения теоретических положений численных методов для постановки и решения конкретных прикладных задач; проводить анализ алгоритмов; строить численное решение систем линейных и нелинейных уравнений; выполнять аппроксимацию функций; владеть: - способностью формализовать задачу, выбрать подходящий алгоритм для ее решения, проводить анализ полученных результатов и при необходимости корректировать алгоритм

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Элементарная теория погрешностей. Вычислительные задачи и методы

2	Аналитическое приближение табличных функций
3	Численные методы линейной алгебры
4	Численное решение нелинейных уравнений и систем

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент М.Н. Орешина

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ2 Методы вычислений

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	2	72	18	18	0	9	23	4	зачет	задание	

Цель(и) дисциплины

Цель состоит в подготовке бакалавров, знающих основные методы численного решения линейных и нелинейных уравнений, методы решения задач на собственные значения, методы аппроксимации функций. Изучаемые методы широко применяются для решения прикладных задач, возникающих в различных областях науки и производства.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: - основные методы численного решения линейных и нелинейных уравнений, методы аппроксимации функций; уметь: - определять возможности применения теоретических положений численных методов для постановки и решения конкретных прикладных задач; проводить анализ алгоритмов; строить численное решение систем линейных и нелинейных уравнений; выполнять аппроксимацию функций; владеть: - способностью формализовать задачу, выбрать подходящий алгоритм для ее решения, проводить анализ полученных результатов и при необходимости корректировать алгоритм

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Прямые методы решения систем линейных уравнений

2	LU-разложение матриц. Метод прогонки
3	Итерационные методы решения систем линейных уравнений
4	Методы решения задач на собственные значения
5	Полиномиальная интерполяция
6	Интерполяция сплайнами
7	Наилучшие приближения. Рациональная аппроксимация
8	Методы решения скалярных нелинейных уравнений
9	Методы решения систем нелинейных уравнений

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент М.Н. Орешина

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ3 Математическая экономика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						промежуточный контроль		
			всего	контактная работа				СРС			
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	3	108	20		10	9	63	6	зачёт	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель дисциплины – подготовка бакалавров, знающих методы теории спроса и потребления, производственных множеств и производственных функций, моделей рынков, моделей межотраслевого баланса, динамических модели экономики, моделирования инфляции, занятости и распределения доходов..

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: основные модели математической экономики: основные положения теории спроса и потребления; модели рынков; модели межотраслевого баланса; уметь: использовать математические модели в экономике; применять к конкретным задачам методы математической экономики; владеть: навыками анализа результатов моделирования, принятия решение на основе полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Теория спроса и потребления. Уравнение Слуцкого.
2.	Производственные множества и производственные функции. Задача фирмы.
3.	Модели рынков.
4.	Модель межотраслевого баланса Леонтьева. Собственные числа матрицы прямых затрат.

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Лубенец Ю.В., доцент кафедры прикладной математики

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ4 Математическое моделирование экономики

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	3	108	20		10	9	63	6	зачёт	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель дисциплины – подготовка бакалавров, знающих методы теории спроса и потребления, производственных множеств и производственных функций, моделей рынков, моделей межотраслевого баланса, динамических модели экономики, моделирования инфляции, занятости и распределения доходов..

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: основные модели математической экономики: основные положения теории спроса и потребления; модели рынков; модели межотраслевого баланса; уметь: использовать математические модели в экономике; применять к конкретным задачам методы математической экономики; владеть: навыками анализа результатов моделирования, принятия решение на основе полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Теория спроса и потребления. Уравнение Слуцкого.
2.	Производственные множества и производственные функции. Задача фирмы.
3.	Модели рынков.
4.	Простые и сложные проценты и учетные ставки. Эквивалентность и консолидация платежей.

Автор-составитель рабочей программы дисциплины:

Лубенец Ю.В., доцент кафедры прикладной математики

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ5 Вычислительная математика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	4	144	18	36	-	9	73	8	зачет	задание	

Цель дисциплины состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и алгоритмы численных методов решения задач математического анализа и дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных, обладающих навыками проведения вычислительных экспериментов, умеющих проводить исследование эффективности методов и сравнительный анализ алгоритмов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применять соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: формулы численного дифференцирования; формулы численного интегрирования; формулы численного решения дифференциальных уравнений; уметь: выводить формулы численного дифференцирования; выводить формулы численного интегрирования; выводить формулы численного решения дифференциальных уравнений; владеть: методами решения задач численного дифференцирования; методами решения задач численного интегрирования; методами решения задач численного решения дифференциальных уравнений.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Численное дифференцирование. Метод неопределенных коэффициентов.
2	Численное дифференцирование. Дифференцирование интерполяционных форм.
3	Оценка погрешности численного дифференцирования.
4	Численное интегрирование. Квадратурные формы Ньютона-Котеса.
5	Оценка погрешности численного интегрирования.
6	Численное интегрирование. Квадратурные формы Чебышева и Гаусса.
7	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера и его модификации.
8	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Семейство

	методов Рунге-Кутты.
9	Теория метода сеток.
10	Оценка свойств разностной схемы.
11	Решение дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа. Явная схема.
12	Решение дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа. Неявная схема.
13	Решение дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа. Явная схема.
14	Решение дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа. Неявная схема.
15	Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Неявная схема.
16	Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Метод последовательных приближений.
17	Метод конечных элементов.
18	Применение метода конечных элементов к решению практических задач.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины: к. т. н., доцент А.В. Галкин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ6 Оптимизация вычислений

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	6	4	144	18	36	-	9	73	8	зачет	задание

Цель дисциплины состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и алгоритмы численных методов решения задач математического анализа и дифференциального исчисления функций одной и нескольких переменных, обладающих навыками проведения вычислительных экспериментов, умеющих проводить исследование эффективности методов и сравнительный анализ алгоритмов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применять соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: формулы численного дифференцирования; формулы численного интегрирования; формулы численного решения дифференциальных уравнений; уметь: выводить формулы численного дифференцирования; выводить формулы численного интегрирования; выводить формулы численного решения дифференциальных уравнений; владеть: методами решения задач численного дифференцирования; методами решения задач численного интегрирования; методами решения задач численного решения дифференциальных уравнений.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Численное дифференцирование. Метод неопределенных коэффициентов.
2	Численное дифференцирование. Дифференцирование интерполяционных форм.
3	Оценка погрешности численного дифференцирования.
4	Численное интегрирование. Квадратурные формы Ньютона-Котеса.
5	Оценка погрешности численного интегрирования.
6	Численное интегрирование. Квадратурные формы Чебышева и Гаусса.
7	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера и его модификации.
8	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Семейство

	методов Рунге-Кутты.
9	Теория метода сеток.
10	Оценка свойств разностной схемы.
11	Решение дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа. Явная схема.
12	Решение дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа. Неявная схема.
13	Решение дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа. Явная схема.
14	Решение дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа. Неявная схема.
15	Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Неявная схема.
16	Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Метод последовательных приближений.
17	Метод конечных элементов.
18	Применение метода конечных элементов к решению практических задач.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины: к. т. н., доцент А.В. Галкин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ7 Организация обработки данных

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	4	144	36	-	18	9	73	8	зачет	+

Цель(и) дисциплины – Цель курса состоит в подготовке бакалавров, знающих основные методы и технологии сбора и обработки экспериментальных данных, умеющих применять на практике основы современной теории инженерно-физического эксперимента и изученные методы и приемы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-11	готовностью применять знания и навыки управления информацией	знать: основные методы и технологии обработки данных. уметь: обрабатывать статистические данные; строить адекватные теоретико-вероятностные и статистические модели реальных процессов и явлений и проводить их математический анализ; применять современные методы компьютерной реализации вероятностных и статистических моделей к решению практических задач. владеть: методами точечного и статистического анализа; современными методами компьютерной реализации статистических алгоритмов; программным обеспечением, предназначенным для автоматизированного расчета статистических характеристик по данным, доставляемым экспериментом.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия сбора и обработки данных.
2	Технологии планирования и проведения эксперимента.
3	Генеральная совокупность и выборки.
4	Способы описания случайных величин.
5	Точечные оценки параметров распределения.
6	Интервальные оценки параметров распределения.

7	Статистическая гипотеза.
8	Проверка статистических гипотез.
9	Концепция численного ресамплинга.
10	Методы джекнайф и бутстреп.
11	Использование датчиков псевдослучайных чисел.
12	Современные методы и технологии обработки данных.
13	Постановка задачи регрессии.
14	Линейная регрессия.
15	Псевдообращение как метод решения общей задачи линейной регрессии.
16	Рандомизация процедур регрессии.
17	Практическое применение датчиков ПСЧ.
18	Рекомендации по практическому применению методов рандомизации.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры прикладной математики, канд. техн. наук Шуйкова И.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ8 Организация сбора данных

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	4	144	36	-	18	9	73	8	зачет	+

Цель(и) дисциплины – Цель курса состоит в подготовке бакалавров, знающих основные методы и технологии сбора и обработки экспериментальных данных, умеющих применять на практике основы современной теории инженерно-физического эксперимента и изученные методы и приемы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-11	готовностью применять знания и навыки управления информацией	знать: основные методы и технологии обработки данных. уметь: обрабатывать статистические данные; строить адекватные теоретико-вероятностные и статистические модели реальных процессов и явлений и проводить их математический анализ; применять современные методы компьютерной реализации вероятностных и статистических моделей к решению практических задач. владеть: методами точечного и статистического анализа; современными методами компьютерной реализации статистических алгоритмов; программным обеспечением, предназначенным для автоматизированного расчета статистических характеристик по данным, доставляемым экспериментом.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия сбора и обработки данных.
2	Технологии планирования и проведения эксперимента.
3	Генеральная совокупность и выборки.
4	Способы описания случайных величин.
5	Точечные оценки параметров распределения.
6	Интервальные оценки параметров распределения.

7	Статистическая гипотеза.
8	Проверка статистических гипотез.
9	Концепция численного ресамплинга.
10	Методы джекнайф и бутстреп.
11	Использование датчиков псевдослучайных чисел.
12	Современные методы и технологии обработки данных.
13	Постановка задачи регрессии.
14	Линейная регрессия.
15	Псевдообращение как метод решения общей задачи линейной регрессии.
16	Рандомизация процедур регрессии.
17	Практическое применение датчиков ПСЧ.
18	Рекомендации по практическому применению методов рандомизации.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент кафедры прикладной математики, канд. техн. наук Шуйкова И.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору, в т. ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ9 Управление организационными системами

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	3	108	2	-	1	9	39	6	зачет	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Управление организационными системами» является изучение возможности и целесообразности использования математических моделей для повышения эффективности функционирования организаций (предприятий, учреждений, фирм и т.д.). Освоить процедуры принятия управленческих решений: управления составом и структурой организационных систем, институционального, мотивационного и информационного управления. Их совокупность может рассматриваться как «конструктор», элементы которого позволяют создавать эффективную систему управления организацией.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-11	готовностью применять знания и навыки управления информацией	знать: - основные положения теории управления организационными системами; - основные понятия и термины в области организационных систем; - основные механизмы стимулирования, планирования, организации и контроля; уметь: - формулировать цели и задачи управления организационными системами; - решать оптимизационные задачи управления современными математическими методами; - решать задачи на многоэлементные системы методами изученными на данной дисциплине; владеть: - решением производственных задач в условиях специфики производственного бизнеса; - умением организации простого производственного

		процесса; - умением оптимального использования ресурсов при производственном планировании в условиях ограниченных ресурсов.
--	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Развитие системных представлений. История развития.
2	Теория организации как наука.
3	Задачи управления организационными системами.
4	Механизмы стимулирования.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доц. каф. ПМ, к.т.н., доц.

Плотников А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору, в т. ч. элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ10 Управление производственными и корпоративными системами

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	3	108	2	-	1	9	39	6	зачет	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины:

Целями освоения дисциплины «Управление организационными системами» является изучение возможности и целесообразности использования математических моделей для повышения эффективности функционирования организаций (предприятий, учреждений, фирм и т.д.). Освоить процедуры принятия управленческих решений: управления составом и структурой организационных систем, институционального, мотивационного и информационного управления. Их совокупность может рассматриваться как «конструктор», элементы которого позволяют создавать эффективную систему управления организацией.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-11	готовностью применять знания и навыки управления информацией	знать: - основные положения теории управления организационными системами; - основные понятия и термины в области организационных систем; - основные механизмы стимулирования, планирования, организации и контроля; уметь: - формулировать цели и задачи управления организационными системами; - решать оптимизационные задачи управления современными математическими методами; - решать задачи на многоэлементные системы методами изученными на данной дисциплине; владеть: - решением производственных задач в условиях специфики производственного бизнеса; - умением организации простого производственного

		процесса; - умением оптимального использования ресурсов при производственном планировании в условиях ограниченных ресурсов.
--	--	--

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Развитие системных представлений. История развития.
2	Теория организации как наука.
3	Задачи управления организационными системами.
4	Механизмы стимулирования.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

Доц. каф. ПМ, к.т.н., доц.

Плотников А.В.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ.11 Основы научных исследований

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	2	72	10	-	10	9	39	4	зачет	1

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – Цель курса: изучение основ теории случайных процессов, ее ключевых понятий и определений, формирование умений моделировать, анализировать и прогнозировать случайные процессы в технике и экономике.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-14	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	знать: – основные характеристики научной деятельности - средства и методы научного исследования; - основы организации процесса проведения исследования; уметь: - выбрать средства и методы научного исследования; - организовать процесс проведения исследования; - организовать коллективное исследование; владеть: - теоретическими и эмпирическими методами исследования; - навыками оформления результатов исследования; - основами организации коллективного исследования

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Характеристики научной деятельности.
2	ТЕМА 2. Методология научного творчества.
3	ТЕМА 3. Работа над основной частью исследования.
4	ТЕМА 4. Оформление исследовательской работы.
5	Представление результатов научно-исследовательской работы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент, к.ф.-м.н.
кафедры прикладной математики

Е.В. Кузнецова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ.12 Методология научной деятельности

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	2	72	10	-	10	9	39	4	зачет	1

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цели дисциплины – Цель курса: изучение основ теории случайных процессов, ее ключевых понятий и определений, формирование умений моделировать, анализировать и прогнозировать случайные процессы в технике и экономике.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-14	способность оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы;	знать: – основные характеристики научной деятельности - средства и методы научного исследования; - основы организации процесса проведения исследования; уметь: - выбрать средства и методы научного исследования; - организовать процесс проведения исследования; - организовать коллективное исследование; владеть: - теоретическими и эмпирическими методами исследования; - навыками оформления результатов исследования; - основами организации коллективного исследования

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Характеристики научной деятельности.
2	ТЕМА 2. Методология научного творчества.
3	ТЕМА 3. Работа над основной частью исследования.
4	ТЕМА 4. Оформление исследовательской работы.
5	Представление результатов научно-исследовательской работы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

Доцент, к.ф.-м.н.
кафедры прикладной математики

Е.В. Кузнецова

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ13 Теория игр

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	3	108	36		18	9	39	6	зачёт	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – подготовка бакалавров, способных создавать математические модели игр, вырабатывать рекомендации по принятию решения при наличии нескольких оперирующих сторон; знающих и умеющих применять модели теории для решения производственных, хозяйственных, экономических и управленческих задач.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: основные задачи теории игр; основы теории игр в условиях конфликта и неопределенности; уметь: использовать математические модели теории игр в реальных ситуациях; владеть: навыками построения математических игровых моделей; анализа и интерпретации решений моделей теории игр.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Матричные игры. Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Игры с природой.
2.	Биматричные игры.
3.	Позиционные игры с полной и неполной информацией.
4.	Кооперативные игры. Вектор Шепли.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины:

Лубенец Ю.В., доцент кафедры прикладной математики

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ14 Исследование операций

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	3	108	36		18	9	39	6	зачёт	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – подготовка бакалавров, способных создавать математические модели игр, вырабатывать рекомендации по принятию решения при наличии нескольких оперирующих сторон; знающих и умеющих применять модели теории для решения производственных, хозяйственных, экономических и управленческих задач.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способностью применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	знать: основные задачи теории игр; основы теории игр в условиях конфликта и неопределенности; уметь: использовать математические модели теории игр в реальных ситуациях, применять к конкретным задачам методы игровые методы принятия решений; владеть: навыками построения математических игровых моделей; анализа и интерпретации решений моделей исследования операций.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Матричные игры. Решение матричных игр в смешанных стратегиях. Игры с природой.
2.	Биматричные игры.
3.	Позиционные игры с полной и неполной информацией.
4.	Модифицированные транспортные задачи. Многоэтапные транспортные задачи.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы дисциплины:

Лубенец Ю.В., доцент кафедры прикладной математики

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ15 Автоматизированные системы управления качеством

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	7	5	180	36	36	-	9	63	36	экзамен	к.р.	

Цель дисциплины состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и владеющих инструментальными методами проектирования бизнес-процессов, обладающих навыками построения интегрированных корпоративных информационных систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	знать: методологии проектирования бизнес-процессов; этапы жизненного цикла изделий и автоматизированные системы поддержки этих этапов; структуру и состав корпоративных информационных систем; уметь: разрабатывать модели процессов с использованием основных методологий проектирования; разрабатывать интерактивные электронные технические руководства изделий для поддержки этапов его жизненного цикла; проектировать корпоративные информационные системы; владеть: инструментальными средствами проектирования бизнес-процессов; навыками работы в ERP-системах.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Моделирование бизнес-процессов. Введение.
2	Методология IDEF0.
3	Методология DFD. Диаграммы.
4	Методология DFD. Словарь данных. Спецификация процессов.
5	Методология IDEF3.
6	Классификация экономических информационных управляющих систем. Основные методологии: MPS, SIC, MRP, CRP.
7	Основные методологии: MRP II, ERP.
8	Методы синхронного планирования и оптимизации. Технология OLAP.

9	Структура модели ERP.
10	ERP-стандарты и Стандарты Качества. BPI.
11	ИКИС «Галактика»: базовая концепция.
12	Жизненный цикл промышленных изделий и автоматизация его этапов.
13	Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий. Стандарты STEP.
14	Язык Express.
15	Графическое представление моделей обмена в нотации Express-G.
16	Организация в STEP информационных обменов.
17	PLM. Технические требования к системе поддержки жизненного цикла.
18	Интерактивные электронные технические руководства.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины: к. т. н., доцент А.В. Галкин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ16 Автоматизированные интегрированные системы управления

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	7	5	180	36	36	-	9	63	36	экзамен	к.р.	

Цель дисциплины состоит в подготовке бакалавров, знающих основные понятия и владеющих инструментальными методами проектирования бизнес-процессов, обладающих навыками построения интегрированных корпоративных информационных систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция, в формировании которой участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-3	способность и готовность демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), способов и механизмов управления данными, принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	знать: методологии проектирования бизнес-процессов; этапы жизненного цикла изделий и автоматизированные системы поддержки этих этапов; структуру и состав корпоративных информационных систем; уметь: разрабатывать модели процессов с использованием основных методологий проектирования; разрабатывать интерактивные электронные технические руководства изделий для поддержки этапов его жизненного цикла; проектировать корпоративные информационные системы; владеть: инструментальными средствами проектирования бизнес-процессов; навыками работы в ERP-системах.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Моделирование бизнес-процессов. Введение.
2	Методология IDEF0.
3	Методология DFD. Диаграммы.
4	Методология DFD. Словарь данных. Спецификация процессов.
5	Методология IDEF3.
6	Классификация экономических информационных управляющих систем. Основные методологии: MPS, SIC, MRP, CRP.
7	Основные методологии: MRP II, ERP.
8	Методы синхронного планирования и оптимизации. Технология OLAP.

9	Структура модели ERP.
10	ERP-стандарты и Стандарты Качества. ВРІ.
11	ИКИС «Галактика»: базовая концепция.
12	Жизненный цикл промышленных изделий и автоматизация его этапов.
13	Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий. Стандарты STEP.
14	Язык Express.
15	Графическое представление моделей обмена в нотации Express-G.
16	Организация в STEP информационных обменов.
17	PLM. Технические требования к системе поддержки жизненного цикла.
18	Интерактивные электронные технические руководства.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины: к. т. н., доцент А.В. Галкин

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ17 Архитектура СУБД

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС			
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	задание

Цель дисциплины состоит в подготовке специалистов, способных проектировать, разрабатывать и поддерживать базы данных, разрабатывать приложения для баз данных, выполнять функции администратора баз данных; знакомых с организацией систем управления базами данных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-14	способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	знать: организацию баз данных; модели данных; основные функции системы управления базами данных; современные технологии хранения и поиска данных, языки запросов; современные технологии и программное обеспечение для проектирования баз данных; математическую модель реляционной СУБД, основанную на алгебре Кодда; синтаксис, семантику языка SQL уметь: описывать основные операции над реляционными СУБД как на языке реляционной алгебры так и на SQL владеть: практическими навыками проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД, в частности MS SQL Server
ОК-15	уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения	
ПК-1	готовностью к самостоятельной работе	
ПК-2	способностью использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	
ПК-3	способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на	

	ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	
ПК-5	способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, Интернета, способов и механизмов управления данными; принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Физическая организация БД. Хранение и поиск данных. Оптимизация.
2.	Транзакции. Многопользовательская безопасность. Распределенные БД.
3.	Современные технологии БД

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

ст. преп. каф. ПМ

А.И. Мирошников

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В Вариативная часть, в т.ч. дисциплины по выбору

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ18 Языки запросов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	2	72	18	-	18	9	23	4	зачет	задание

Цель дисциплины состоит в подготовке специалистов, способных проектировать, разрабатывать и поддерживать базы данных, разрабатывать приложения для баз данных, выполнять функции администратора баз данных; знакомых с организацией систем управления базами данных.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-14	способностью оформлять, представлять и докладывать результаты выполненной работы	знать: организацию баз данных; модели данных; основные функции системы управления базами данных; современные технологии хранения и поиска данных, языки запросов; современные технологии и программное обеспечение для проектирования баз данных; математическую модель реляционной СУБД, основанную на алгебре Кодда; синтаксис, семантику языка SQL уметь: описывать основные операции над реляционными СУБД как на языке реляционной алгебры так и на SQL владеть: практическими навыками проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД, в частности MS SQL Server
ОК-15	уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения	
ПК-1	готовностью к самостоятельной работе	
ПК-2	способностью использовать современные прикладные программные средства и осваивать современные технологии программирования	
ПК-3	способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения	

	практических задач на ЭВМ, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	
ПК-5	способностью и готовностью демонстрировать знания современных языков программирования, операционных систем, офисных приложений, Интернета, способов и механизмов управления данными; принципов организации, состава и схемы работы операционных систем	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Физическая организация БД. Хранение и поиск данных. Оптимизация.
2.	Транзакции. Многопользовательская безопасность. Распределенные БД.
3.	Современные технологии БД

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:

ст. преп. каф. ПМ

А.И. Мирошников

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.ЭФ Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ.ЭФ1 Общая физическая подготовка

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	-	19	-	-	19	-	-	1	зачет	-	
1	2	-	76	-	-	76	-	-	4	зачет	-	
2	3	-	76	-	-	76	-	-	4	зачет	-	
2	4	-	76	-	-	76	-	-	4	зачет	-	
3	5	-	57	-	-	57	-	-	3	зачет	-	
3	6	-	38	-	-	38	-	-	2	зачет	-	

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Целью освоения дисциплины «Общая физическая подготовка» является: формирование здорового образа жизни и организации жизненно-важных навыков в области физической культуры и спорта, укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. уметь: использовать творчески 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.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Профилактика травматизма и оказание первой помощи при травмах и обморожениях

2	Прием контрольных нормативов.
3	Спортивные игры.
4	Занятия на тренажерах.
5	Легкая атлетика
6	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7	Плавание.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

заведующий кафедрой физвоспитания, профессор

Перов А.П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.ЭФ Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

индекс и наименование части блока программы

Б1.В.ДВ.ЭФ2 Прикладная физическая культура

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	-	19	-	-	19	-	-	1	зачет	-	
1	2	-	76	-	-	76	-	-	4	зачет	-	
2	3	-	76	-	-	76	-	-	4	зачет	-	
2	4	-	76	-	-	76	-	-	4	зачет	-	
3	5	-	57	-	-	57	-	-	3	зачет	-	
3	6	-	38	-	-	38	-	-	2	зачет	-	

количество таблиц в зависимости от форм обучения

Цель(и) дисциплины – Целью освоения дисциплины «Прикладная физическая культура» является: формирование здорового образа жизни и организации жизненно-важных навыков в области физической культуры и спорта, укрепления здоровья, психологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-8	Способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни. уметь: использовать творчески 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.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Физическая культура и спорт в России

2	Спортивные, подвижные игры.
3	Занятия на тренажерах.
4	Легкая атлетика
5	Плавание.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

заведующий кафедрой физвоспитания, профессор

Перов А.П.

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

Б2.У Учебная практика

индекс и наименование части блока программы

Б2.У1 Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.) курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	2	3	108	-	-	-	30	72	6	зачет	-	

Цель(и) дисциплины – закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении базовых дисциплин.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать: основные средства поиска необходимой информации и способы ее качественного и быстрого освоения; основные виды офисных программ; уметь: собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию; владеть: навыками работы в локальных и глобальных компьютерных сетях

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Инструктаж по технике безопасности; порядок организации труда на рабочих местах. Ознакомление с: организационной структурой УИТ и кафедры ПМ; организацией систем научно-технического и эксплуатационного обеспечения; формами организации учебного процесса и его материальным обеспечением; с существующим порядком использования технических и программных средств.
2	Приобретение практических навыков: работы с офисными программными средствами, интернетом и электронной почтой; работы в локальных и глобальных компьютерных сетях; в использовании средств поиска и обмена информацией; работы с технической и эксплуатационной документацией; оценки эффективности используемых сетевых технологий в вузе.
3	Подготовка и защита отчета по практике.

Автор(ы):- к.ф.-м.н., доцент Орешина М.Н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

Б2.П Производственная практика

индекс и наименование части блока программы

Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая практика)

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	4	144	-	-	-	42	94	8	зачет	-	

Цель(и) дисциплины – закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении базовых дисциплин профессионального цикла, приобретение практических навыков и компетенций, а так же опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	знать: знать основные математические методы и модели, вопросы планирования и финансирования разработок, действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции; уметь: применять математические методы и модели, используемые в профессиональной деятельности организации и управлении деятельностью подразделения, применять методы определения экономической эффективности исследований и разработок; владеть: навыками эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживания, навыками обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты;
ПК-10	готовностью применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Инструктаж по технике безопасности; порядок организации труда на рабочих местах. Ознакомление с: организационной структурой предприятия, материальным обеспечением.
2.	Изучение методики применения математических методов и наукоемкого программного обеспечения, используемых на предприятии (в отделе); освоение пакетов прикладного программного обеспечения, используемые на предприятии (в отделе).
3.	Освоение порядка и методов проведения и оформления патентных исследований; порядка пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.
4.	Подготовка и защита отчета о практике.

Автор(ы):- к.ф.-м.н., доцент Орешина М.Н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

Б2.П Производственная практика

индекс и наименование части блока программы

Б2.П2 Научно-исследовательская работа

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	6	4	144	-	-	-	42	94	8	зачет	-

Цель(и) дисциплины – расширение профессиональных знаний, полученных бакалаврами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	знать: методы исследования и проведения экспериментальных работ; методы анализа и обработки экспериментальных данных; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок; уметь: выполнять анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований; теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; анализ достоверности полученных результатов; сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; владеть: навыками формулирования целей и задач научного исследования; выбора и обоснования методики исследования; работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)
ПК-12	способность самостоятельно изучать новые разделы фундаментальных наук	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Планирование НИР: - ознакомление с тематикой научно-исследовательских работ в данной сфере; - выбор бакалавром темы исследования; - написание реферата по избранной теме;
2.	Непосредственное выполнение научно-исследовательской работы; корректировка плана проведения НИР в соответствии с полученными результатами;
3.	Составление отчета о научно-исследовательской работе; защита выполненной работы.

Автор(ы):- к.ф.-м.н., доцент Орешина М.Н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы практики

Б2.П Производственная практика

индекс и наименование части блока программы

Б2.ПЗ Преддипломная практика

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	7	252	-	-	-	24	214	14	зачет	-

Цель(и) дисциплины – подготовка студента к решению практических задач, связанных с привлечением знаний и навыков решения математических задач, а также сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	готовность к самостоятельной работе	знать: объекты и процессы, требующие моделирования; методы исследования и моделирования прикладных математических задач; современные информационные технологии, используемые для разработки конкретных программных продуктов; уметь применять математический аппарат в конкретной предметной области, формализовать поставленные задачи, работать со специальной литературой, привлекать необходимые вычислительные технологии; выбирать и использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач; применять фундаментальные разделы математики для системного анализа конкретных научно-практических задач; использовать современные достижения фундаментальной и прикладной математики в теории систем, управлении и криптографии; владеть методами исследований; поисковыми системами информационных систем, основными пакетами прикладных программ; научной лексикой для представления своих результатов, в достаточной степени навыками презентации и установления коммуникационных связей для решения поставленных задач;
ПК-10	готовность применять математический аппарат для решения поставленных задач, способность применить соответствующую процессу математическую модель и проверить ее адекватность, провести анализ результатов моделирования, принять решение на основе полученных результатов	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Инструктаж по технике безопасности; порядок организации труда на рабочих местах.
2.	Изучить научную литературу, а также документацию, отражающую предметную область исследуемой задачи, необходимо выяснить: структуру предприятия, его основные функции; разобраться со структурой системы управления предприятием (учреждением, организацией); информационное обеспечение управления предприятием (учреждением, организацией); структуру системы управления персоналом (расстановка кадров, должностные обязанности, система мотивации и пр.); планирование производства. Оценить возможные модели построения с учетом целевых функций и их математическое обеспечение.
3.	Освоить: технологию и процедуры сбора статистического и другого необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы с написанием отчета о прохождении преддипломной практики; методики проведения экспертных оценок полученных результатов (моделей любого типа), численных методов решения полученных дифференциальных уравнений; сопоставительного анализа, на основе компьютерного моделирования изучаемого процесса; эффективности как экономической, так и определения полезности решения конкретной предметной задачи и т.п.; оформления документов подтверждающих полученные результаты.
4.	Подготовка и защита отчета о практике.

Автор(ы):- к.ф.-м.н., доцент Орешина М.Н.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

ФТД Факультативы

индекс и наименование части блока программы

ФТД1 Социальная адаптация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля		
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах						СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	2	72	18	-	18	-	32	4	зачет	-	

Цель(и) дисциплины – Целью освоения дисциплины «Социальная адаптация» является получение базовых знаний о социальной адаптации личности, изучение методик диагностики и способов проектирования адаптационного процесса, формирование личностной готовности к процессу эффективной социальной адаптации.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	знать: алгоритм социальной адаптации личности, способы социальной адаптации и социализации; особенности стадий и уровней социальной адаптации уметь: подбирать адекватные конкретной социальной группе способы диагностики психологических особенностей, способствующих эффективной адаптации; применять алгоритм социальной адаптации и психологической поддержки для разных социальных ситуаций. владеть: навыками использования знаний современной психологической теории и практических методов в сфере социальной адаптации; навыками диагностики и коррекции проблем социальной адаптации личности.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теоретические и методологические аспекты изучения социальной адаптации личности.
2	Специфика социальной адаптации.
3	Практические аспекты социальной адаптации.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к. психол.н., доц.

Мактамулова Г.А.

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

ФТД Факультативы

индекс и наименование части блока программы

ФТД2 Компьютерные технологии инженерных и научных расчетов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах								
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.), курсовой проект (к.п.)
лекции	лаб. работы	практические занятия		консультации							
4	7	2	72	18	0	18	0	32	4	зачет	-

Цель(и) дисциплины

Целью освоения дисциплины "Компьютерные технологии инженерных и научных расчетов" является - обучить студентов теоретическим основам и практическим навыкам использования компьютеров для проведения математических исследований научного и прикладного характера.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	способностью использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач на электронных вычислительных машинах, отлаживать, тестировать прикладное программное обеспечение	знать: - основные компьютерные технологии проведения прикладных математических исследований; - основные универсальные программные средства и специализированные пакеты программ, предназначенные для решения прикладных математических задач; уметь: - выбирать программные средства и профессионально использовать компьютерные технологии для решения прикладных задач; - проводить экспериментальные научные исследования различных явлений; - составлять алгоритмы с учётом специфики машинных вычислений и программировать на языке системы инженерных и научных расчетов. владеть: - навыками использования средств поиска и обмена информацией; - навыками работы с современным программным обеспечением для математических исследований.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Тема 1. Искусственный интеллект, машинное обучение и deep learning. Нейронные сети в R
2	Тема 2. Оценка моделей машинного обучения. Обработка данных, конструирование признаков и обучение признаков. Обобщенный процесс решения задач машинного обучения.
3	Тема 3. Сверточные нейронные сети. Обучение сверточной нейронной сети с нуля на небольшом наборе данных. Использование предварительно обученной сверточной нейронной сети.
4	Тема 4. Рекуррентные нейронные сети. Улучшенные методы использования рекуррентных нейронных сетей.
5	Тема 5. Генерация последовательности данных
6	Тема 6. DeepDream. Нейронная передача стиля. Выбор шаблонов из скрытых пространств изображений.
7	Тема 7. Генеративно-сопоставительные сети.
8	Тема 8. Оптимизация в R. Процедуры слепого поиска. Процедуры локального поиска.
9	Тема 9. Оптимизация в R. Популяционные процедуры поисковой оптимизации. Генетические и эволюционные алгоритмы. Дифференциальная эволюция. Роевые алгоритмы.

Автор(ы)-составитель(и) рабочей программы учебной дисциплины:

к.т.н., доцент А.С. Сысоев