

**Аннотации рабочих программ дисциплин****27.03.03 «Системный анализ и управление»***(код и наименование направления подготовки (специальности))***Теория и математические методы системного анализа и управления  
в технических, экономических и социальных системах***(направленность (профиль/специализация))***Квалификация (степень): бакалавр****Тип программы: академический****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**

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				СРС	промежуточный контроль				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
1	1	2	72	36		18	4	10	4	зачет			

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – 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-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

№	Темы (разделы) дисциплины
---	---------------------------

п/п	
1	Прием контрольных нормативов
2	Спортивные игры
3	Занятия на тренажерах
4	Легкая атлетика
5	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

## 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						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	3	108	38		18	8	25	21	экзамен	задание	

*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-1	Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные закономерности исторического развития;</li> <li>– основные концепции и теории развития российского государства и общества;</li> <li>– мировоззренческие и методологические основы исторического мышления;</li> <li>– предметную область исторического знания в его логической целостности и последовательности;</li> <li>– роль истории в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности;</li> <li>– основные исторические этапы, закономерности и особенности становления и развития государства и общества России;</li> <li>– особенности социально-экономического, общественно-политического, культурного развития;</li> <li>– знаменательные события отечественной истории;</li> <li>– имена выдающихся исторических деятелей;</li> <li>– *место и роль России в истории человечества и на</li> </ul>

		<p>современном этапе;</p> <p>– основную терминологию по дисциплине</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>– выявлять движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе;</p> <p>– ориентироваться в политических и социальных процессах, происходящих в обществе;</p> <p>– работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями;</p> <p>– самостоятельно оценивать происходившие и происходящие события;</p> <p>– самостоятельно анализировать исторические факты;</p> <p>– ориентироваться в причинно-следственных связях исторических событий прошлого и настоящего;</p> <p>– применять знания дисциплины в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b></p> <p>– навыками критического восприятия информации;</p> <p>– исторической терминологией;</p> <p>– навыками работы с историческими документами;</p> <p>– навыками сбора и обработки информации, необходимой для анализа исторических событий;</p> <p>– навыками анализа различных исторических явлений и фактов;</p> <p>– чувством патриотизма и уважения к истории своего Отечества и истории других народов.</p>
--	--	---

### 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

## 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						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	3	108	36		18	8	24	22	экзамен	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование системы знаний об основных философских проблемах, историко-философских представлений о мире и человеке.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<p><b>Знать:</b> категориальный аппарат философии; аксиологические особенности мировых культур; основные историко-философские учения и направления философской мысли.</p> <p><b>Уметь:</b> четко, логично, аргументированно выражать свои идеи, мысли, убеждения; содержательно и корректно вести полемику, дискуссию; творчески осмысливать собственную жизненную позицию.</p> <p><b>Владеть:</b> философской терминологией; навыками анализа философских концепций; навыками анализа оригинальной литературы в области философии; навыками ведения дискуссии на философские и научные темы.</p>

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Философия, её сущность и назначение. Онтология как учение 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 Поля Фейерабенда. Постпозитивизм

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б4. Иностраннный 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					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	3	108			54	6	42	6	зачет	задание
1	2	2	72			36	8	24	4	зачет	задание

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – 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-3	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p><b>Знать:</b> общую и базовую терминологическую лексику и базовые лексико-грамматические конструкции.</p> <p><b>Уметь:</b> показать понимание прочитанного и прослушанного материала, передать прочитанное доступными языковыми средствами на иностранном языке.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера.</p>

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
<b>1 семестр</b>	
1	Unit 1 Grammar : To be, to have, there +be Vocabulary Reading : Nature's Building Blocks
2	Unit 2 Grammar : Some  any   no   each ; the Present Simple Tense Vocabulary Reading : Atoms and Ions
3	Unit 3 Grammar : Существительное в роли определения Vocabulary Reading : Compounds
4	Unit 4 Grammar : It, one, that; comparisons Vocabulary Reading : Forms of Energy
5	Unit 5 Grammar : The Present Simple Tense Vocabulary Reading : Physical and Chemical Changes
6	Unit 6 Grammar : Tenses in the Active Voice Vocabulary Reading : The Law of Conservation of Matter
7	Unit 7 Grammar : Modals; the Passive Voice Vocabulary Reading : The Two Main Laws of Energy
8	Unit 8 Grammar : The Passive Voice; многозначность to be, to have, to do Vocabulary Reading : What is science?
9	Unit 9 Grammar : Subordinate clauses Vocabulary Reading : What is technology?
10	Unit 10 Grammar : Subordinate clauses Vocabulary Reading : What are laboratories?

11	Unit 11 Grammar : Participle I,II Vocabulary Reading : Ecological Problems
12	Unit 12 Grammar : Participle I,II; the Gerund Vocabulary Reading : What is a computer ?
<b>2 семестр</b>	
13	Unit 13 Grammar : Participle I,II; the NAPC; the Gerund Vocabulary Reading : Temperature
14	Unit 14 Grammar : The Infinitive ; the Infinitive Constructions Vocabulary Reading : What is nano?
15	Unit 15 Grammar : The Gerund; the Infinitive; the Infinitive Constructions Vocabulary Reading : Energy for cooling
16	Unit 16 Grammar : The Infinitive; the Infinitive Constructions Vocabulary Reading : A Few Facts from the History of Science and Experimental Research
17	Unit 17 Grammar : Conditionals; should, would Vocabulary Reading : Three models of heat transfer
18	Unit 18 Grammar : Review Vocabulary Reading : Food as Communication
19	Unit 19 Inventors and Their Inventions Vocabulary Matching Grammar : Present Simple; Present Continuous; comparative and superlative adjectives
20	Unit 20 The Nobel Prize Vocabulary Grammar : Modals : have to, must
21	Unit 21 Patent Vocabulary Language Practice Matching Grammar : Present Perfect; Past Simple; the – ing form; indirect questions; sequence of tenses
22	Unit 22 Computer Vocabulary Language Practice Matching Grammar: will and going to; Past Simple; Past Simple and Past Continuous; imperatives
23	Unit 23 Automobile Vocabulary Language Practice Grammar: the Passive Voice Matching
24	Unit 24 Mobile Phone Vocabulary Language Practice Grammar: Conditionals Matching

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б5. 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						
1	1	6	216	54		54	16	56	36	экзамен	задание	
1	2	6	216	54		54	16	56	36	экзамен	задание	
2	3	6	216	36		72	16	56	36	экзамен	задание	
2	4	5	180	36		54	12	42	36	экзамен	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области алгебры, геометрии и математического анализа, овладение современным математическим аппаратом для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

#### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, дифференциальных и интегральных уравнений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического анализа в постановке и решении задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими.</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>
ПК-1	способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
<b>1 семестр</b>	
1	Линейная алгебра
2	Векторная алгебра

3	Аналитическая геометрия
4	Введение в анализ
5	Дифференциальное исчисление функции одной переменной
<b>2 семестр</b>	
6	Исследование функций
7	Интегрирование функции одной переменной
8	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
9	Интегрирование функций нескольких переменных
10	Криволинейные и поверхностные интегралы. Элементы векторного анализа
<b>3 семестр</b>	
11	Ряды (числовые, функциональные, ряды Фурье)
12	Элементы теории функций комплексного переменного
13	Обыкновенные дифференциальные уравнения и системы дифференциальных уравнений
14	Операционное исчисление
<b>4 семестр</b>	
15	Интегральные уравнения
16	Дифференциальные уравнения в частных производных
17	Теория вероятностей
18	Математическая статистика

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б6. 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							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		54	12	42	36	экзамен	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – обучение студентов методам решения задач, характерных для дискретной математики, и соответствующему мышлению. В процессе обучения требуется дать студентам необходимый запас базовых знаний по основным разделам дискретной математики.

#### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> основные понятия, определения и свойства объектов дискретной математики, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

ПК-1	способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<b>Уметь:</b> решать задачи, доказывать некоторые утверждения, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания. <b>Владеть:</b> аппаратом дискретной математики, методами доказательства утверждений, навыками применения знаний в других областях и дисциплинах естественнонаучного содержания.
------	---	---

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теория множеств
2	Элементы теории графов. Транспортные сети
3	Булевы функции и математическая логика. Конечные автоматы

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б. Базовая часть**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.Б7. 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						
2	3	4	144	36	18	18	12	30	30	экзамен	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – изучение основных приемов и методик разработки и применение на практике методов решения на ЭВМ различных математических задач, возникающих как в теории, так и в приложениях к физике, механике, химии и т.п.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> вычислительные методы; иметь представление о существующих пакетах прикладных программ; <b>Уметь:</b> применять численные методы для решения прикладных математических задач; <b>Владеть:</b> численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений.

ОПК-2	способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	
-------	--	--

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Вычислительные ошибки
2	Численные методы линейной алгебры
3	Интерполяция и наилучшее приближение
4	Численное интегрирование
5	Численное дифференцирование
6	Математические программные системы

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б. Базовая часть***индекс и наименование части блока программы***Б1.Б8. 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						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	4	144	36	36		4	46	22	экзамен	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – 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	
ОПК-1	готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а	<b>Знать:</b> - графические редакторы, способы представления и хранения графической информации, форматы графических файлов; - единицы измерения количества и объема информации;

	также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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;</li> <li>- классификацию компьютерных вирусов по различным признакам и способы защиты от них;</li> <li>- классификацию моделей, формы представления моделей;</li> <li>- логическую архитектуру компьютерных сетей; базовые виды топологий, принципы адресации компьютеров, пользователей и ресурсов в сети Интернет;</li> <li>- назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей, основные требования к вычислительным сетям, модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола;</li> <li>- назначение и основные функции текстовых процессоров, приемы ввода, редактирования и форматирования текста, приемы обработки информации в таблицах;</li> <li>- назначение и особенности использования основных сетевых сервисов;</li> <li>- 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;</li> <li>- основные модели хранения данных; основные понятия реляционной модели данных; общие сведения о проектировании баз данных (БД);</li> <li>- основные принципы работы с объектами СУБД MS Access; основные возможности СУБД Access;</li> <li>- основные типы диаграмм;</li> <li>- основные формы информационных моделей;</li> <li>- основные этапы создания презентаций, структуру презентаций, стили оформления презентаций;</li> <li>- понятие объекта и модели; свойства объекта; назначение моделирования, цели моделирования; этапы моделирования;</li> <li>- принципы построения позиционных и непозиционных систем; счисления, представление чисел в позиционных системах счисления;</li> <li>- средства и способы защиты информации в компьютерных сетях, основные методы шифрования данных, механизмы обеспечения безопасности, понятие об электронной подписи.</li> </ul>
ОПК-2	способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	
ПК-6	способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выбирать виды и формы моделей для решения конкретной задачи;</li> <li>- выполнять операции с файлами и папками;</li> <li>- выполнять сортировку таблиц баз данных; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты, организовывать отбор и поиск данных по различным условиям;</li> <li>- измерять информацию;</li> <li>- интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов;</li> <li>- использовать антивирусные программы;</li> <li>- использовать графические редакторы, выполнять операции с графическими объектами;</li> <li>- использовать модели хранения данных и знаний, проектировать структуры таблиц баз данных, заполнять данными таблицы БД;</li> <li>- использовать различные запоминающие устройства для хранения информации;</li> <li>- использовать средства сетевых сервисов;</li> <li>- кодировать целые числа, измерять объемы кодов;</li> <li>- переводить числа из одной системы счисления в другую,</li> </ul>



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	1	4	144	36	18	18	4	46	22	экзамен	задание
1	2	4	144	36	36		6	44	22	экзамен	к.р.

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – изучение принципов алгоритмизации и программирования, подготовка в области методов, средств и технологий разработки прикладного программного обеспечения для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-7	способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	<p><b>Знать:</b> модель (архитектуру) ЭВМ с точки зрения разработчика программного обеспечения; основные понятия об алгоритмах, программах, способах их разработки и записи; нормативные документы, определяющие требования к оформлению программ, в том числе стандарты Единой системы программной документации; состав инструментальных средств, поддерживающих разработку программного обеспечения; технологии верификации программ; способы разработки алгоритмов обработки данных основных типов; способы разработки алгоритмов обработки сложных структур данных; синтаксис и семантику, библиотеки языка программирования Си; основные элементы императивных языков программирования.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач; применять типовые алгоритмы обработки данных для решения поставленных задач; применять выбранные языки программирования для написания программного кода; использовать стандартные библиотеки выбранного языка программирования при написании программ; использовать выбранную среду программирования для разработки программ; создавать программы на императивном языке программирования; выполнять отладку и тестирование программ; применять нормативные документы, определяющие требования к оформлению программного кода.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками разработки и записи типовых алгоритмов и программ; навыками разработки и записи алгоритмов и программ повышенной сложности; приемами работы с инструментальными средствами, поддерживающими разработку программного обеспечения; навыками разработки программ на языке программирования Си.</p>
ПК-8	способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
<b>1 семестр</b>	
1	Введение в алгоритмизацию, архитектуру вычислительных систем (ВС), средства разработки программ
2	Изучение основ императивного программирования
<b>2 семестр</b>	
3	Работа с динамической памятью и файлами
4	Реализация основных абстрактных типов данных (АТД)
5	Программирование алгоритмов обработки сложных структур данных и методы разработки алгоритмов
6	Вопросы разработки, качества и надежности программ

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б10. 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					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	4	144	18	36		9	45	36	экзамен	задание

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – Сформировать у студентов представление об объектно-ориентированной парадигме программирования на языках высокого уровня. Научить студентов: представлять в программном коде предметную область структурированно в виде диаграммы классов; применять в написании кода: инкапсуляцию, наследование и полиморфизм; 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-7	способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные парадигмы программирования на языках высокого уровня;</li> <li>- особенности объектно-ориентированной парадигмы;</li> <li>- понятие класса в объектно-ориентированной парадигме;</li> <li>- понятие и назначение свойств и методов классов;</li> <li>- специфический указатель this;</li> <li>- виды, назначение, ситуации вызовов конструкторов и</li> </ul>

ПК-8	<p>способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления</p>	<p>деструктора;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- порядок вызовов конструкторов и деструкторов;</li> <li>- основные понятия объектно-ориентированной парадигмы: инкапсуляция, наследование, полиморфизм;</li> <li>- уровни доступа к свойствам и методам классов;</li> <li>- понятие абстрактного класса;</li> <li>- понятие и способы перегрузки операторов;</li> <li>- понятие дружественных классов и функций;</li> <li>- написание и использование статических свойств и методов;</li> <li>- виды отношений между классами, изображение отношений между классами на диаграмме классов;</li> <li>- понятие события и обработчика события;</li> <li>- назначение и использование параметризованных классов;</li> <li>- объектно-ориентированные принципы организации графического пользовательского интерфейса и манипуляции информационными объектами;</li> <li>- понятие и основы работы динамического полиморфизма с использованием виртуальных функций;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать предметную область, выявлять сущности и отношения между ними;</li> <li>- выполнять объектно-ориентированную модульную декомпозицию систем;</li> <li>- строить классовую диаграмму с использованием языка UML;</li> <li>- выделить основные свойства и методы классов, грамотно использовать принцип инкапсуляции;</li> <li>- 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;</li> <li>- использовать динамический полиморфизм для создания единого интерфейса работы с различными классами;</li> <li>- осуществлять разработку программных модулей интерактивных систем с графическим пользовательским интерфейсом в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- осуществлять реализацию базовых алгоритмов и структур данных в соответствии с принципами объектно-ориентированного программирования;</li> <li>- различать понятия «интерфейс» и «реализация»;</li> <li>- определить для каждого свойства и метода класса необходимый уровень доступа со стороны внешнего кода;</li> <li>- использовать статические свойства и методы классов;</li> <li>- перегружать операторы для классов;</li> <li>- работать с событиями, в том числе, с собственными;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- интегрированной средой разработки для написания программ на языке высокого уровня с использованием объектно-ориентированного подхода;</li> <li>- основными подходами написания программ с использованием объектно-ориентированной парадигмы;</li> <li>- унифицированным языком моделирования UML.</li> </ul>
------	--	---

### 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

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

**Б1.Б. Базовая часть**

индекс и наименование части блока программы

**Б1.Б11. Информационные технологии**

(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		6	42	6	зачет	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – подготовка бакалавров, знающих современные информационные технологии и обладающих навыками применения полученных в результате изучения курса знаний в своей 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	
ОПК-1	готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные технологии программирования;</li> <li>- традиционные носители информации, основные методы вычислений;</li> <li>- классификацию и назначение информационных технологий;</li> <li>- компонентный состав сложных систем управления;</li> <li>- средства и технологии программирования.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные теории и технологии программирования;</li> <li>- решать прикладные задачи в области управления объектами техники, технологий, организационными системами;</li> <li>- использовать современные информационные технологии в решении поставленных прикладных задач;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять современные средства и технологии обработки информации.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемами работы с офисными приложениями и прикладным программным обеспечением, носителями информации и базами знаний;</li> <li>- приемами освоения новой техники, новых методов и новых технологий;</li> <li>- современными информационными технологиями для решения профессиональных задач.</li> </ul>
ОПК-2	способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	
ОПК-7	способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий	
ПК-7	способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	
ПК-8	способность проектировать элементы систем управления, применять современные	

	инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	
--	---	--

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Информатизация общества. Основы информационной культуры. Характеристика информационных технологий. Технические средства реализации информационных процессов.
2	Программное обеспечение персонального компьютера. Программные средства создания и обработки текстовых электронных документов. Программные средства обработки табличной информации
3	Создание композитных и сложных по структуре документов. Презентационная графика. 3D-графика
4	Компьютерные сети. Глобальная сеть интернет. Основы информационной безопасности и защиты информации. Искусственный интеллект.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

**Б1.Б. Базовая часть***индекс и наименование части блока программы***Б1.Б12. 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							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	4	144	36	18	18	9	27	36	экзамен	задание		
2	3	4	144	36	18	18	6	30	36	экзамен	задание		

*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	
ОПК-1	готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а	<b>Знать:</b> фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма. <b>Уметь:</b> применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и

	также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	прикладного характера в предметной области. <b>Владеть:</b> навыками выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов.
ОПК-3	способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
ПК-1	способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
<b>1 семестр</b>	
1	Механика (включая механические колебания и волны)
2	Молекулярная физика и термодинамика
<b>2 семестр</b>	
3	Электричество и магнетизм
4	Физика электромагнит-ных колебаний

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б. Базовая часть***индекс и наименование части блока программы***Б1.Б13. Химия***(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	6	26	4	зачет		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – дать студентам знания для изучения химических систем и фундаментальных законов химии с позиций современной науки.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b> основные химические понятия и законы: теоретические основы строения вещества, зависимость химических свойств веществ от их строения; основные закономерности протекания химических и физико-химических процессов, элементы органической химии, методы и средства химического исследования веществ и их превращений.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний по химии в области профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> методами выполнения элементарных лабораторных физико-химических исследований в области профессиональной деятельности.</p>
ОПК-3	способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
ПК-1	способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Периодический закон, строение атома. Химическая связь
2	Основы физической химии
3	Основы химии растворов
4	Дисперсные системы
5	Основы электрохимии
6	Характеристика химических элементов и их соединений
7	Химическая идентификация
8	Основы органической химии и химии высокомолекулярных соединений

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы дисциплины

#### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

#### Б1.Б14. Материаловедение

*(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	2	72	18		18	4	28	4	зачет	задание

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – знание физической сущности явлений, происходящих в материалах при воздействии на них различных факторов в условиях производства и эксплуатации и показать их влияние на свойства материалов; установление зависимости





				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	4	4	144	36	18	18	8	42	22	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов знаний основных электротехнических законов и методов их применения на практике, основ электроники, а также устройства и принципа работы трансформатора.

### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> - основные понятия, представления, законы электротехники и электроники и границы их применения; - принципы построения и функционирования электрических цепей, электрических и электронных схем; основы электробезопасности; - параметры, конструкцию, характеристики трансформаторов.
ПК-1	способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<b>Уметь:</b> - рассчитывать простые электрические цепи, читать электрические и электронные схемы; - использовать полученные знания при освоении смежных дисциплин и в работе по окончании вуза. <b>Владеть:</b> - методами теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и электронике; - навыками планирования и практического применения действий при выполнении практических заданий, самоанализа результатов; - навыками контроля соблюдения основных правил электробезопасности.

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Электрические цепи постоянного тока
2	Линейные электрические цепи однофазного переменного тока
3	Трансформаторы
4	Основы электроники

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

индекс и наименование части блока программы

### Б1.Б17 Метрология, стандартизация и сертификация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

К	С	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		8	24	4	зачет	задание

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**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	
ОПК-4	способность применять принципы оценки, контроля и менеджмента качества	<b>Знать:</b> – 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.
ОПК-6	способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	
ОПК-8	способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	

		<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 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;</li><li>– осуществлять нормализационный контроль технической документации и синтез результатов работ по метрологической аттестации, экспертизе и аудиту программного обеспечения средств измерения;</li><li>– 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;</li><li>– 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;</li><li>– 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.</li></ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>– работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, его использования для внедрения расчетных методов на аналитической основе и имитационного моделирования;</li><li>– использования стандартов и типовых методов метрологического контроля и синтеза для вероятностной оценки метрологической надежности характеристик аппаратных и информационных ресурсов;</li><li>– 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;</li><li>– 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;</li><li>– формализации понятий верификации и валидации численных расчетов и математических моделей в новой самостоятельной области приложения Verification &amp; Validation – V&amp;V, развивающегося в настоящее время как отдельная дисциплина вычислительной математики и математического</li></ul>
--	--	---

		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.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б Базовая часть***индекс и наименование части блока программы***Б1.Б18 Экология***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

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	лабораторные работы	практические занятия	консультации							
1	2	3	108	18	-	18	4	62	6	зачет	задание		

**Цель(и) дисциплины** – изучение концептуальных основ экологии как современной комплексной фундаментальной науки об экосистемах и биосфере; умение использовать эти знания для устойчивого развития цивилизации путем управления природными и антропогенными системами, человеческим обществом и биосферой в целом, что является необходимым для формирования у студентов экологического мировоззрения, воспитания навыков экологической культуры и способности оценивать свою профессиональную деятельность с точки зрения охраны биосферы.

**Требования к результатам обучения по дисциплины**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
1	2	3

ПК-1	<p>Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия, принципы и законы экологии;</li> <li>- основные закономерности функционирования биосферы, ее структуру; законы существования и развития экосистем; взаимоотношения организмов и среды;</li> <li>- современные глобальные и региональные экологические проблемы, причины их возникновения и возможные пути их решения;</li> <li>- основные закономерности техногенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- социально-экологические последствия антропогенной деятельности и методы снижения техногенного воздействия на биосферу;</li> <li>- экологические принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы с целью оптимизации взаимоотношений человека и природы;</li> <li>- основные направления инженерной защиты окружающей среды от техногенных воздействий промышленного производства и принципы создания экозащитной техники и технологий;</li> <li>- основные нормативно-технические документы в сфере обеспечения экологической безопасности производства;</li> <li>- принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>- требования профессиональной ответственности за сохранение среды обитания и обеспечение экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные понятия, принципы и законы экологии, закономерности функционирования экологических и технических систем, устанавливать причинно-следственные связи между явлениями, возникающими в природе и обществе;</li> <li>- применять полученные экологические знания и методы экологических исследований для оценки состояния окружающей среды и прогнозировать возможное негативное воздействие современных технологий на экосистемы и биосферу в целом;</li> <li>- выявлять и анализировать естественные и антропогенные экологические процессы и возможные пути их регулирования, а также осуществлять в общем виде оценку антропогенного воздействия на окружающую среду;</li> <li>- применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды и оценивать экономическую эффективность природоохранных мероприятий;</li> <li>- применять методы реализации малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, обеспечивающих экологическую безопасность;</li> <li>- использовать нормативно-правовые документы и информационные материалы для решения практических задач охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности производства;</li> <li>- оперировать основами природоохранного законодательства РФ и использовать принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>- прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы и обеспечения экологической безопасности.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- системой знаний о структуре и основных понятиях современной экологии, сущности экологических процессов и явлений, происходящих в природных и антропогенных</li> </ul>
------	--	---

		<p>системах;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современными практическими подходами к решению экологических проблем на международном, национальном и организационном уровнях;</li> <li>- методами и средствами оценки состояния окружающей среды и ее защитой от техногенных воздействий;</li> <li>- способностью применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды;</li> <li>- методикой оценки экономической эффективности природоохранных мероприятий;</li> <li>- современными методами реализации малоотходных, энергосберегающих и экологически чистых технологий, обеспечивающих экологическую безопасность;</li> <li>- навыками работы с основными нормативно-правовыми документами в своей профессиональной деятельности для решения практических задач охраны окружающей среды;</li> <li>- основами природоохранного законодательства РФ, принципами и правилами международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды;</li> <li>- технологиями, необходимыми для решения практических задач, имеющих природоохранное значение и возникающих в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>
--	--	--

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
<b>Модуль 1. Основы общей экологии.</b>	
1	Введение в экологию
2	Организм и среда
3	Популяции и сообщества
4	Экологические системы
5	Биосфера и человек
<b>Модуль 2. Прикладные аспекты экологии</b>	
6	Глобальные экологические проблемы
7	Антропогенные воздействия на окружающую среду
8	Рациональное природопользование и охрана окружающей среды
9	Социально-экономические и правовые аспекты экологии

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б19 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							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС					
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	3	108	34	17		8	43	6	зачет	задание		

*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-8	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в чрезвычайных ситуациях	<p><b>Знать:</b> основные методы оценки негативных факторов окружающей среды; теоретические основы обеспечения безопасных условий труда и быта; способы и средства защиты персонала и населения в обычных условиях и в условиях ЧС.</p> <p><b>Уметь:</b> производить идентификацию опасных и вредных негативных факторов; определять поражающие факторы в обычных условиях и в условиях ЧС, оценивать риск их реализации, применять эффективные методы и средства защиты персонала и населения.</p> <p><b>Владеть:</b> методами организации защиты персонала и населения, а также способами оказания первой медицинской помощи пострадавшим в обычных условиях и в условиях ЧС.</p>

### 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 природного и техногенного характера
4	Чрезвычайные ситуации социального и военного характера
5	Задание (Расчетно-графическое задание)

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б20 Основы экономической теории

*(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	3	108	36		18	16	32	6	зачет	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	3	108	34		17	8	26	23	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – изучение студентами вопросов экономики и организации производства, усвоение принципов эффективного функционирования предприятий, формирование у студентов нового типа экономического мышления; выработка навыков самостоятельной работы с технико-экономической литературой при решении экономико-организационных проблем; способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности различных проектов.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-2	способностью использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов деятельности в различных сферах	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные термины и понятия в области экономики предприятия;</li> <li>– основные законодательные и нормативные правовые акты, регламентирующие производственно-хозяйственную и финансово-экономическую деятельность предприятия;</li> <li>– современные методы и формы управления производством;</li> <li>– принципы оценки результатов хозяйственной и финансовой деятельности предприятия;</li> <li>– принципы построения организационных структур и распределения функций управления.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– самостоятельно работать с различными источниками информации;</li> <li>– планировать объем производства и проводить расчет затрат на производство и реализацию продукции, а также определять условия безубыточности;</li> <li>– рассчитывать калькуляцию себестоимости продукции, сметы затрат и цены на продукцию, работы (услуги);</li> <li>– управлять работой небольшого коллектива и работать в команде.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специальной терминологией в области экономики и управления;</li> <li>– методами ценообразования и калькулирования себестоимости продукции (работ, услуг);</li> <li>– методами определения экономической, социальной и экологической эффективности проектов (мероприятий);</li> <li>– практическими навыками решения конкретных экономических, организационных и управленческих вопросов;</li> <li>– основными методами разработки технико-экономического обоснования проектов.</li> </ul>
ОПК-1	готовностью применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Предприятие – основное звено экономики
2	Основные средства и производственная мощность предприятия
3	Оборотные средства предприятия
4	Кадры организации и производительность труда. Формы и системы оплаты труда
5	Продукция предприятия. Производственная программа
6	Издержки производства. Смета затрат, калькуляция
7	Цена, прибыль и рентабельность производства
8	Инновационная и инвестиционная деятельность предприятия.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.Б. Базовая часть***индекс и наименование части блока программы***Б1.Б22 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						
1	1	2	72	18		18	4	28	4	зачет	задание	

*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-3	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<b>Знать:</b> – основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи, риторики, теории коммуникации, делового общения, этики деловой коммуникации; – основные формы существования национального языка;
ОК-4	способность работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	– 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

	<p>жанров;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия;</li> <li>– речевые нормы учебной и научной сфер деятельности;</li> <li>– правила подготовки к публичному выступлению (выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи);</li> <li>– основные единицы общения;</li> <li>– правила невербальной коммуникации в профессиональном общении.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– общаться, вести гармоничский диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации;</li> <li>– использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности;</li> <li>– строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументированно и ясно излагать собственное мнение;</li> <li>– грамотно строить коммуникацию в конфликтных ситуациях;</li> <li>– строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами;</li> <li>– анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности;</li> <li>– самостоятельно работать с текстами деловых бумаг;</li> <li>– пользоваться нормативными словарями и справочниками русского языка;</li> <li>– составлять конспект, реферат, аннотацию, тезисы;</li> <li>– употреблять общественно-политическую лексику в речи в соответствии с коммуникативной задачей;</li> <li>– уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения;</li> <li>– анализировать логику рассуждений и высказываний.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– коммуникативными навыками в разных сферах употребления национального языка, письменной и устной его разновидностей;</li> <li>– навыками грамотного письма и говорения;</li> <li>– навыками делового общения;</li> <li>– навыками ведения дискуссии и полемики.</li> </ul>
--	--

### Краткое содержание дисциплины:

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

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

**Б1.Б. Базовая часть**

индекс и наименование части блока программы

**Б1.Б23 Социология 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				
2	3	2	72	18		18	4	28	4	зачет	

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – ознакомление студентов с предметом и основными методами отечественной и зарубежной социологии управления.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> – теорию и методологию науки социологии управления, ее основные принципы, все многообразие используемых методов; – технологии разработки, принятия и осуществления грамотных управленческих решений; – особенности социального статуса, функций и социальных ролей личности управленца; – различные формы и особенности социального взаимодействия руководителя с подчиненными; – особенности управления организационным развитием и изменениями; – природу, закономерности, модели межличностного взаимодействия на групповом уровне, природу лидерства и функциональной ответственности
ОПК-2	способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления, объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	<b>Уметь:</b> – понимать потенциал личности как субъекта и объекта общественных процессов, аргументировано высказывать мнение о собственной субъектности; – принимать управленческие решения в различных состояниях социальной среды; – различать различные типы управления и понимать необходимость их применения в различных ситуациях; – выявлять и анализировать результаты воздействия управления на личность, социальные группы внутри и вне организации и
ПК-5	способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	

		<p>общество в целом.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– диагностировать и анализировать возникающие конфликты;</li> <li>– разработать систему рекомендаций по предотвращению или преодолению конфликтов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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;</li> <li>– навыками принятия эффективного управленческого решения;</li> <li>– методикой и технологиями разрешения конфликтов разного уровня.</li> </ul>
--	--	--

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	История и теория становления и развития социологии управления
2	Социальные организации как объекты управления
3	Управление как социальная технология

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б24 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						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	3	108	18		36	8	40	6	зачет	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студента 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	
ОК-6	Способность использовать общеправовые знания в различных сферах деятельности	<b>Знать:</b> основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в

		<p>сфере профессиональной деятельности.</p> <p><b>Уметь:</b> 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, обеспечивать соблюдение законодательства, принимать управленческие решения в соответствии с законом.</p> <p><b>Владеть:</b> элементарными навыками юридического мышления, правильного ориентирования в системе законодательства, работы с нормативными источниками.</p>
--	--	---

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Теория государства
2	Теория права
3	Основы конституционного права РФ-I
4	Основы конституционного права РФ-II
5	Основы гражданского права РФ
6	Основы наследственного права РФ
7	Правовое регулирование брачных отношений
8	Права и обязанности родителей и детей
9	Основы трудового права РФ-I
10	Основы трудового права РФ-II
11	Административное правонарушение
12	Административная ответственность
13	Преступление: понятие, категории, состав, стадии совершения, соучастие
14	Уголовная ответственность
15	Основы экологического права РФ
16	Общая характеристика земельного законодательства РФ
17	Правовые основы информационной безопасности
18	Нормативно-правовое регулирование в области защиты государственной тайны

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б25 Основы социального государства

*(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	9	23	4	зачет		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов гражданской культуры, повышение уровня гуманитарной подготовки, способности к самостоятельному анализу и осмыслению социально-политических 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-1	Способность использовать основы философских знаний, анализировать главные этапы и закономерности исторического развития для осознания социальной значимости своей деятельности	<p><b>Знать:</b> основы функционирования социального государства; теоретические основы возникновения социального государства как государства нового цивилизационного типа.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать основанные на полученных знаниях предложения и рекомендации по решению социальных проблем; определять принципы, цели и направления социальной политики государства.</p> <p><b>Владеть:</b> принципами организации социальной экспертизы и социального аудита; навыками анализа проблем социального развития Российской Федерации как социального демократического правового государства.</p>
ОПК-1	Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Социальное государство: истоки идеи и концепции
2	Реализация концепции социального государства в практике управления

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.Б. Базовая часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.Б26 Социальная психология

*(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				СРС					
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	2	72	17		17	4	30	4	зачет	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование базовых знаний об основных понятиях и категориях социально-психологической науки, а также практических умений, позволяющих в процессе будущей профессиональной деятельности легко устанавливать контакты и эффективно взаимодействовать с людьми, используя психологические способы и механизмы межличностного восприятия и понимания.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-4	Способность работать в команде толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– специфику основных социально-психологических понятий;</li> <li>– проблематику изучения малых и больших социальных групп;</li> <li>– содержание внутригрупповых процессов и специфику взаимодействия в малой группе;</li> <li>– основы коммуникативного процесса, социальных и межличностных отношений;</li> <li>– основные механизмы психологического воздействия на индивида, группы и сообщества;</li> <li>– особенности массовых социально-психологических явлений и процессов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и оценивать социальную информацию, осуществлять свою деятельность с учетом результатов этого анализа;</li> <li>– эффективно устанавливать контакты и взаимодействовать в коллективе для достижения поставленных целей;</li> <li>– использовать полученные знания в профессиональной деятельности, коммуникации и межличностном общении;</li> <li>– успешно преодолевать конфликтные ситуации, толерантно воспринимая социальные и этнические особенности других людей.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками использования знаний современной социально-психологической науки и практики в сфере социального взаимодействия и профессиональной деятельности;</li> <li>– навыками толерантного отношения к различным проявлениям личности;</li> <li>– способами и приемами воздействия на людей.</li> </ul>
ОК-5	Способность к самоорганизации и самообразованию	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие положения социальной психологии
2	Социальная психология общения и отношений
3	Социальная психология групп
4	Массовые социально-психологические явления

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД1 Инженерная и компьютерная графика

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

#### Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины				Виды контроля		
		в часах						
		(в зачетных единицах)	всего	контактная работа	СРС	ИР	зачет/экзамен	задание/



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
1	2	3	108	36		18	8	40	6	зачет	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить; формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа моделирования и управления сложными системами, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов их реализации.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные определения и понятия классической механики;</li> <li>- свойства таких понятий как системы сил и тел;</li> <li>- знать основные и комбинированные виды связей;</li> <li>- основные уравнения равновесия тел в на плоскости;</li> <li>- методы преобразования системы сил в эквивалентные;</li> <li>- элементы кинематики твердых тел и систем;</li> <li>- элементы динамики твердых тел;</li> <li>- элементы аналитической механики.</li> </ul> <p><b>Иметь представление:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- об истории возникновения и развития механики;</li> <li>- о вкладе отечественных ученых в развитие механики;</li> <li>- о роли механики в системе естественных наук.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- исследовать и решать формализованные задачи механики;</li> <li>- создавать простейшие модели на примерах механических явлений ;</li> <li>- исследовать полученные результаты и проводить их анализ.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками использования теорем и принципов механики, и численного анализа экспериментальных данных;</li> <li>- основными математическими пакетами прикладных программ по механике для реализации применяемых методов;</li> <li>- методами оценки правильности проведенных расчетов и погрешности обработки;</li> <li>методами формализации технических задач для последующего их решения математическими методами;</li> <li>- методами статического расчета простейших устройств, узлов и механизмов.</li> </ul>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Кинематика точки и плоское движение тел
2	Основы статодинамики. Основные задачи. Линейные колебания
3	Геометрия масс. Теорема об изменении кинетической энергии.
4	Принцип Даламбера
5	Связи и их классификации. Вариационные принципы. Общие уравнения динамики. Уравнения Лагранжа второго рода.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД3 Управление в организационных системах

*(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	2	72	18		18	8	24	4	зачет	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – ознакомить студентов с основами математической теории управления организационными системами, показать возможность и целесообразность использования математических моделей для повышения эффективности функционирования организаций (предприятий, учреждений, фирм и т.д.), выработать практические навыки управления составом и структурой организационных систем в различных областях 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-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	<b>Знать</b> методы системного анализа и принятия решений в организационных системах; методы моделирования и исследования организационных систем с сосредоточенными и распределенными детерминированными и неопределенными параметрами. <b>Уметь</b> формулировать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения; формулировать и решать задачи управления организационными системами; синтезировать системы с заданными динамическими показателями качества (устойчивость, управляемость, наблюдаемость) для различных систем управления.
ПК-3	Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы	<b>Владеть</b> методами построения математических моделей организационных систем в сфере профессиональной деятельности; построения алгоритмов управления составом и структурой организационных систем; прикладными

ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	программными средствами анализа и синтеза систем управления с заданным качеством.
ПК-6	Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Задачи управления организационными системами
2	Механизмы стимулирования
3	Механизмы планирования
4	Механизмы организации
5	Механизмы контроля
6	Механизмы управления составом и структурой организационных систем

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД4 Теория автоматического 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				8					
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	5	4	144	36		18	12	70	8	зачет	к.р.		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования систем управления, позволяющей им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с получением математического описания, моделированием, анализом, проектированием, испытаниями и эксплуатацией современных систем управления.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных,	<b>Знать:</b> принцип действия современных систем управления и особенности протекающих в них процессов. <b>Уметь:</b> использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для

	экономических и социальных наук	<p>получения математического описания объектов и систем в виде дифференциальных уравнений, структурных схем; построить их характеристики; использовать полученные знания при решении практических задач по расчету, анализу устойчивости, качества, проектированию систем управления.</p> <p><b>Владеть:</b> методиками классификации объектов и систем управления и описания происходящих в них динамических процессов; методиками анализа структур и математического описания систем управления с целью определения областей их устойчивой и качественной работы; методиками синтеза систем, их испытания и эксплуатации.</p>
ПК-4	Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	
ПК-8	Способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	
ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Терминология теории автоматического управления
2	Классификация систем управления
3	Математическое описание линейных систем автоматического управления – передаточная и переходная функции
4	Передаточные функции типовых элементарных звеньев
5	Переходные функции типовых элементарных звеньев
6	Частотные характеристики линейных систем автоматического управления
7	Частотные характеристики типовых элементарных звеньев
8	Логарифмические частотные характеристики типовых элементарных звеньев
9	Передаточная функция звена 2 порядка.
10	Переходная функция звена 2 порядка.
11	Частотные характеристики звена 2 порядка
12	Логарифмические частотные характеристики звена 2 порядка.
13	Передаточные функции соединений звеньев.
14	Частотные характеристики последовательного соединения звеньев
15	Соединение с обратной связью
16	Параллельное соединение звеньев. ПИД-регулятор.
17	Эквивалентное преобразование структурных схем

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД5 Теория устойчивости линейных систем автоматического управления

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

*Очная форма обучения*

Кур	Сем	Объем учебной дисциплины		Виды контроля
		ч	е т н	
		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	3	108	17	34		8	33	16	экзамен	задание

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование у студентов прочной теоретической базы по современным методам исследования устойчивости линейных систем автоматического управления, позволяющей им успешно решать теоретические и практические задачи в их профессиональной деятельности, связанной с анализом устойчивости современных систем управления.

### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> принципы анализа устойчивости систем управления. <b>Уметь:</b> осуществлять анализ устойчивости систем управления; формировать предложения по улучшению работы систем управления на основе полученных знаний. <b>Владеть:</b> методиками анализа устойчивости систем управления; методиками синтеза систем, их испытания и эксплуатации.
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	
ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	
ПК-4	Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	
ПК-8	Способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	
------	---	--

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные термины и определения теории устойчивости
2	Достаточные условия устойчивости.
3	Математические основы устойчивости линейных систем.
4	Критерий Гурвица
5	Критерий Рауса
6	Частотный критерий Михайлова
7	Метод Найквиста. Анализ систем первого, второго и третьего порядков
8	Определение запаса устойчивости систем автоматического управления по логарифмическим частотным характеристикам.
9	Метод D-разбиения.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

#### Б1.В.ОД6 Спецглавы системного анализа

*(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	8	5	180	24	12	24	12	72	36	экзамен	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – дать методологические принципы и рабочие приёмы науки «Спецглавы системного анализа», лежащие в основе исследования общесистемных закономерностей сложных технических, конструкторско-технологических и больших систем, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

### 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 принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p><b>Знать:</b> дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные и интегральные уравнения, линейную алгебру, аналитическую геометрию, вычислительные методы, логику и логический вывод, дискретную математику, теорию вероятности и математическую статистику, математическую физику, основы функционального анализа, основы современной геометрии.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические методы при решении профессиональных задач.</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического анализа, линейной алгебры и математической физики; численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений; методами теории вероятностей, математической статистики и теории графов.</p>
ПК-3	Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы	
ПК-4	Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	
ПК-6	Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	
ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Предмет и задачи исследования операций Разновидности задач исследования операций и подходов к их решению
2	Линейное программирование
3	Нелинейное программирование
4	Марковские случайные процессы (МСП)
5	МПС Дискретное состояние и дискретное время.
6	МПС Дискретное состояние и непрерывное время. Уравнения Колмогорова.
7	(МСП) Теория массового обслуживания – МСП «процессы гибели и размножения». Уравнения Эрланга (с отказами).
8	Корреляционно-регрессивный метод оценки.
9	Статистическое моделирование случайных процессов (метод Монте-Карло)
10	Алгоритмы. Машины Тьюринга. Задание машин Тьюринга системой команд. Тезис Тьюринга. Неравенство Крафта-Макмиллана.
11	Задача о минимальном остовном дереве. Способы ее решения. Поиск кратчайшего и надежного путей в графе.
12	Игровые методы обоснования решений

## рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

## Б1.В.ОД7 Математические методы экономических и социальных 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							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	4	144	36		36	12	52	8	зачет	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – ознакомить студентов с математическими методами, которые применяются при решении различных экономических задач, ознакомить студентов с основами математической теории управления организационными системами, показать возможность и целесообразность использования математических моделей для повышения эффективности функционирования организаций.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> классификацию экономико-математических моделей; методы исследования линейных моделей, моделей управления запасами; методы решения задачи о назначениях и задачи коммивояжера; методы исследования организационных систем. <b>Уметь:</b> формулировать и решать экономические задачи и задачи управления организационными системами. <b>Владеть:</b> математическим аппаратом, используемым для формализации и решения экономических задач и задач управления организационными системами.
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Математические методы экономических систем
2	Математические методы организационных систем

**АННОТАЦИЯ**  
рабочей программы дисциплины

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД8 Системное управление интегрированными техническими, экономическими и социальными структурами***(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.))	всего	в часах				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				контактная работа							
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	4	144	24		24	9	79	8	зачет	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – дать философские концепции и основные понятия теории систем, основы математической теории управления организационными системами, лежащие в основе исследования общесистемных закономерностей сложных технических, конструкторско-технологических, экономических, социальных и больших систем, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода с применением математических моделей для повышения эффективности функционирования организаций.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные и интегральные уравнения, линейную алгебру, аналитическую геометрию, вычислительные методы, логику и логический вывод, дискретную математику, теорию вероятности и математическую статистику, математическую физику, основы функционального анализа, основы современной геометрии. <b>Уметь:</b> применять математические методы при решении профессиональных задач. <b>Владеть:</b> методами математического анализа, линейной алгебры и математической физики; численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений; методами теории вероятностей, математической статистики и теории графов для построения моделей управления организациями.
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационных систем, работать с традиционными системами информации, базами знаний	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Задачи управления организационными системами.
2	Механизмы стимулирования.
3	Механизмы планирования.
4	Механизмы организации.
5	Механизмы контроля.
6	Механизмы управления составом и структурой организационных систем.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД9 Научно-исследовательская работа студентов

*(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	8	42	4	зачет	задание	
3	6	2	72			17	8	43	4	зачет	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение формирования систематических представлений об основных положениях будущей профессиональной производственно-технологической, организационно-управленческой, научно-исследовательской деятельности.

#### 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 применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, распределенными базами знаний	<p><b>Знать:</b> основные понятия, методы, типы задач дисциплин математического и естественно-научного, профессионального циклов в области математического моделирования и численных методов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математический аппарат при решении типовых задач ;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками математической формализации прикладных задач, способностью выбирать конкретные методы анализа, синтеза и интерпретации решений соответствующих математических моделей.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
<b>5 семестр</b>	
1	Планированный эксперимент
2	Экологические математические модели
3	Псевдообратные матрицы.
<b>6 семестр</b>	
1	Понятие об окрестностных моделях
2	Идентификация и управление билинейной скалярной окрестностной системой
3	Идентификация и управление билинейной матричной окрестностной системой

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

**Б1.В.ОД10 Устойчивость и управление движением**

(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	2	72	17		17	4	18	16	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – получение ключевых представлений и методологических подходов, направленных на построение и анализ управления техническими, экономическими и социальными системами, формирование личности студента, развитие его интеллекта и умения логически и алгоритмически мыслить, а также формирование умений и навыков, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b> основные понятия теории устойчивости и управления движением; методологию системного подхода; типичные постановки задач математического моделирования процессов и формулировку задач исследования на базе системного анализа и управления, включая модели, методы, технологии и алгоритмы программного обеспечения автоматизированного проектирования и системных исследований.</p> <p><b>Уметь:</b> ставить и решать задачи оптимального управления и оценивания, включая построение алгоритмов численного решения задач; выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач; использовать изученные методы для принятия экономических и технических решений.</p> <p><b>Владеть:</b> современными методами системного анализа, теории управления, теории и технологии программирования, а также методами гуманитарных, экономических и социальных наук.</p>
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационных систем, работать с традиционными системами информации, базами знаний	
ПК-1	Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
-------	---------------------------

1	Элементы теории устойчивости
2	Стабилизация управляемой системы
3	Оптимальное управление движением

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД11 Системы искусственного интеллекта

*(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				СРС	промежуточный контроль				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	3	108	18	36		8	40	6	зачет	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – подготовка бакалавров, знающих методы представления и обработки знаний, понятие и этапы разработки систем искусственного интеллекта, современные технологии и программное обеспечение для создания систем искусственного интеллекта.

#### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> технологии разработки программного обеспечения, современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики (ОПК-3). <b>Уметь:</b> формализовывать задачи в логической и продукционной моделях и реализовывать модели на языке Visual Prolog (ОПК-1, ОПК-2). <b>Владеть:</b> способами формализации интеллектуальных задач и решения на языках искусственного интеллекта (ОПК-7, ПК-2).
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационных систем, работать с традиционными системами информации, базами знаний	
ОПК-3	Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
ОПК-7	Способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий	

ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	
------	---	--

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия искусственного интеллекта
2	Модели представления знаний и методы их обработки
3	Нечеткие системы логического вывода
4	Нейросетевые методы искусственного интеллекта

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД12 Администрирование информационных 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							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				промежуточный контроль					
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	7	3	108	36	18	-	8	26	20	Экзамен	Задание		

**Цель(и) дисциплины** – подготовка выпускников, способных решать задачи сетевого администрирования в среде Unix и Windows и применять стандартные программные интерфейсы WMI и ADSI для решения административных задач.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	

ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Технологии удаленного доступа</li> <li>- Основы администрирования в сетях Unix и Windows</li> <li>- Спецификацию служб маршрутизации, DNS, WINS и DHCP</li> <li>- Сеть Internet, ее функциональные и архитектурные особенности</li> <li>- Принципы работы прокси-серверов и брандмауэров</li> <li>- Принципы работы служб электронной почты</li> <li>- Принципы работы WEB-серверов</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Автоматизировать процесс установки операционной системы</li> <li>- Настроить DNS-сервер</li> <li>- Настроить работу WEB-сервера и почтового сервера</li> <li>- Устанавливать серверные и клиентские ОС Windows</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Стандартными консолями управления различными компонентами Windows-сервера</li> <li>- Средствами автоматизированной установки операционных систем Windows</li> <li>- Средствами настройки и управления ОС Windows</li> </ul>
-------	--	--

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие сведения об информационных системах. Задачи сетевого и системного администратора
2	Службы поддержки инфраструктуры сети
3	Службы обеспечения защиты сети
4	Сеть Internet ее сервисы, функциональные и архитектурные особенности
5	Средства удаленного доступа к ресурсам сети
6	Сервер терминалов. Технологии виртуализации

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

#### Б1.В.ОД13 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						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	18	-	12	42	36	Экзамен	Задание	

**Цель(и) дисциплины** – ознакомление с архитектурой современных реляционных СУБД, технологиями проектирования и разработки информационных систем. В задачи изучения дисциплины входит изучение методов проектирования информационных моделей и баз данных для реальных предметных областей; изучение принципов построения эффективных систем обработки данных.



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	8	4	144	24	24		8	52	36	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – подготовка специалистов, обладающих знаниями основных понятий, определений, классификационных признаков, относящихся к сфере программного обеспечения (ПО), методов анализа требований и определения спецификаций ПО, этапов создания программных продуктов в рамках жизненного цикла, современного состояния технологий разработки программных продуктов, владеющих средствами коллективной разработки ПО и современными системами контроля версий, а также способных осуществлять проектирование, реализацию и сопровождение программных компонентов автоматизированных информационно-управляющих систем в различных прикладных областях.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационных систем, работать с традиционными системами информации, базами знаний	<p><b>Знать:</b> аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, концепцию эволюционного развития ПО, понятие классического жизненного цикла ПО, методы восходящего и нисходящего проектирования, каскадную, инкрементную и спиральную модели разработки ПО, методы макетирования и быстрого прототипирования, понятия, критерии и факторы качества программных продуктов, понятие функциональных и нефункциональных требований, принципы реинжиниринга, миграции и рефакторинга программного кода, основы верификации и аттестации программного обеспечения, формальные методы разработки программных модулей, динамические модели объектно-ориентированных программных систем, основные модели и паттерны структуры и поведения программных систем, методы руководства программными проектами, включая анализ рисков, методы анализа процессов и потоков данных, основные категории потоков данных, особенности процесса синтеза программных систем, методы и метрики оценки сложности программных систем, основные понятия структурного и функционального тестирования программных модулей, методы системного и интеграционного тестирования ПО.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с традиционными носителями информации, базами знаний, осуществлять выбор необходимой модели жизненного цикла, разрабатывать основные составляющие программной документации, оценивать сроки и риски программного проекта, разрабатывать общую архитектуру системы, выделять подсистемы и</p>

		<p>модули, осуществлять выбор технологических средств разработки ПО с учетом экономической эффективности, применять базовые средства визуального моделирования программных систем, применять типовые решения (паттерны) организации программных систем и компонентов.</p> <p><b>Владеть:</b> системами контроля версий программных продуктов, методами и средствами разработки и оформления технической документации, средствами и технологиями хранения и обработки структурированной информации, методами преодоления отставаний от графика работ, широким спектром вспомогательных инструментов, утилит и сервисов для выполнения различных этапов разработки ПО.</p>
--	--	--

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Организация процесса разработки ПО
2	Принципы руководства программными проектами
3	Методы структурного анализа программных систем
4	Принципы выбора архитектуры ПО на основе анализа функциональных и нефункциональных требований
5	Статические модели объектно-ориентированных программных систем
6	Динамические модели объектно-ориентированных программных систем
7	Особенности разработки кроссплатформенных модулей и компонентов ПО
8	Методы, средства и технологии быстрого прототипирования ПО и макетирования пользовательских интерфейсов
9	Структурное и функциональное тестирование программных модулей
10	Системное и интеграционное тестирование программных продуктов
11	Особенности разработки веб-приложений, мобильных и гибридных приложений
12	Особенности организации процессов развертывания и сопровождения ПО
13	Промежуточная аттестация

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

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

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.В.ОД15 Высокопроизводительные вычисления в суперкомпьютерных системах**

*(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	8	2	72	12		12	9	35	4	зачет	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – изучение архитектуры современных процессоров и суперкомпьютерных систем, создаваемых на их основе, внутренних интерфейсов и программного обеспечения суперкомпьютерных систем.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- архитектура современных компьютеров; типы архитектур, характеристики моделей и семейств процессоров, чипсетов, запоминающих устройств, устройств ввода-вывода и интерфейсов;</li> <li>- общая структура ЭВМ, распределение ресурсов в ЭВМ;</li> </ul>
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационных систем, работать с традиционными системами информации, базами знаний	<ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность обработки информации с использованием ЭВМ, программирование ЭВМ на высоком и низком уровнях;</li> <li>- принципы обработки информации с использованием ЭВМ, хранение информации в памяти ЭВМ; передача информации между элементами ЭВМ;</li> <li>- программно-аппаратные аспекты интерфейсов с диалоговыми устройствами ввода-вывода ЭВМ;</li> <li>- типология и номенклатура аппаратных, системных и прикладных программных средств ЭВМ;</li> <li>- характеристики и классификацию высокопроизводительных вычислительных систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать модели и семейства процессоров, чипсетов, запоминающих устройств и устройств ввода-вывода с точки зрения производительности и совместимости;</li> <li>- обрабатывать информацию с использованием ЭВМ; разрабатывать и использовать алгоритмы обработки информации на ЭВМ;</li> <li>- классифицировать вычислительные системы;</li> <li>- оценивать характеристики высокопроизводительных вычислительных систем.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выбора эффективной конфигурации вычислительной системы для данного применения.</li> <li>- методами и средствами разработки и использования математических алгоритмов с применением ЭВМ.</li> <li>- способами классификации вычислительных систем.</li> <li>- навыками оценки характеристик высокопроизводительных вычислительных систем.</li> </ul>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общая архитектура ЭВМ
2	Характеристики и классификация основных устройств ЭВМ
3	Основные типы архитектур высокопроизводительных вычислительных систем
4	Промежуточная аттестация

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД16 Научно-исследовательский семинар***(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)**Очная форма обучения*



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	6	2	72				16	52	4	зачет	к.р.

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение и формирование систематических представлений о понятиях и методах математического моделирования; ознакомление с классами задач, которые могут быть решены с помощью методов математического моделирования в сложных технических, конструкторско-технологических и больших системах, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, дифференциальных и интегральных уравнений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического анализа в постановке и решении задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими.</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационных систем, работать с традиционными системами информации, базами знаний	
ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы курсовой работы
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи полиномиальной интерполяции и аппроксимации (с примером реализации в пакете Mathematica).</li> <li>2. Регрессия и метод наименьших квадратов (с примером реализации в пакете Mathematica).</li> <li>3. Спектральный анализ и преобразования Фурье (Применение преобразования Фурье для получения спектра сигналов, фильтрация сигналов с помощью преобразований Фурье), (с примером реализации в пакете Mathematica).</li> <li>4. Линейное сглаживание данных и их фильтрация. Экспоненциальное сглаживание. (с примером реализации в пакете Mathematica).</li> <li>5. Решение систем нелинейных уравнений методами Ньютона и Бroyдена (с примером реализации в пакете Mathematica).</li> <li>6. Задачи безусловной оптимизации. Метод Коши.(с примером реализации в пакете Mathematica)</li> <li>7. Задачи безусловной оптимизации. Метод Флетчера-Ривса.(с примером реализации в пакете Mathematica).</li> <li>8. Задачи безусловной оптимизации. Метод Полака-Рибьера.(с примером реализации в пакете</li> </ol>

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД18 Курсовая работа по профилю подготовки

*(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	8	2	72				16	52	4	зачет	к.р.		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение и формирование систематических представлений о понятиях и методах математического моделирования; ознакомление с классами задач, которые могут быть решены с помощью методов математического моделирования в сложных технических, конструкторско-технологических и больших системах, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, дифференциальных и интегральных уравнений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического анализа в постановке и решении задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими.</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационных систем, работать с традиционными системами информации, базами знаний	
ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы курсовой работы
1	1. Моделирование процессов технического обслуживания и ремонта оборудования. 2. Решение задачи оптимизации денежных потоков в рамках холдинговой компании. 3. Разработка и внедрение системы автоматического управления давлением в пучково-плазменных установках. 4. Методология использования технологии cloud computing в крупных информационных системах. 5. Применение технологии облачных вычислений при разработке сложных информационных систем. 6. Разработка средств организации и обмена информации. 7. Формирование сети распределения компании. 8. Функциональное тестирование сложных биржевых систем. 9. Анализ изменения климата и общей циркуляции атмосферы с применением модели высокого разрешения. 10. Анализ особенностей управления активами высокостоятельных клиентов на рынках капитала. 11. Исследование методов кластеризации в задаче определения логистических центров на графе дорожной сети. 12. Регрессионный анализ российской макроэкономической динамики. 13. Анализ данных о глобальных полях температуры. 14. Создание автоматической торговой системы на основе меры стадного поведения российского фондового рынка. 15. Диагностирование ликвидности акций на развивающихся рынках капитала.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД19 Системный анализ, оптимизация и принятие 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					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	3	108	36		18	9	21	24	экзамен	задание

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – формирование фундаментальных знаний у студентов о принципах применения математических моделей, методов и алгоритмов для выбора эффективных решений при решении различных организационно-технических задач с применением современных средств информатики и вычислительной техники.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а	<b>Знать:</b> базовые понятия, связанные с принятием решений и системным анализом; классификацию и суть математических моделей и методов, применяемых при формализации и оптимизации задач принятия решений, основные принципы и

	также методов гуманитарных, экономических, социальных наук	возможности системного анализа. <b>Уметь:</b> использовать методики системного анализа при решении проблем; строить формальные модели прикладных задач принятия решений; решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты; строить формальные модели прикладных задач принятия решений; решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты, опознать и классифицировать конкретные проблемы, возникающие при системном анализе, для выяснения принадлежности стоящих перед исследователем задач к определенным областям знания и привлечения к решению этих задач соответствующих специалистов. <b>Владеть:</b> основными особенностями математических моделей и методов современной теории систем и теории принятия решений, математическими моделями и методами системного анализа и теории принятия решений в различных областях практической деятельности, организацией системного исследования и методологией его проведения, математическим аппаратом, используемом для формализации задач выбора и принятия решения.
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	
ПК-1	Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
ПК-3	Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы	
ПК-6	Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	
ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия и определения системного анализа
2	Методология системного исследования
3	Формализация процесса выбора
4	Оценка результатов системного анализа

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ОД20 Компьютерные технологии математических 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							
3	5	3	108	18	18	18	6	24	24	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – изучение основных математических и информационных методов и приемов для математического моделирования различных процессов в технике, экономике и других отраслях знаний.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-6	Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные источники научно-технической информации при математическом описании сложных процессов;</li> <li>– основные физические законы, на которых основаны модели;</li> <li>– основные математические задачи, решаемые с помощью математических пакетов;</li> <li>– основные информационные технологии для анализа результатов и представления их в визуальной графической форме в виде диаграмм, графиков, чертежей;</li> <li>– современные достижения компьютерных технологий и возможности их использования на практике;</li> <li>– технологию использования математических возможностей MATLAB в других языках программирования;</li> <li>– основы современного языка программирования С#;</li> <li>– принципы построения программ с использованием высокопроизводительных математических библиотек;</li> <li>– современные системы представления и публикации научно-технической информации;</li> <li>– современные методы поиска научно-технической информации с использованием Интернета и специализированных клиентов для доступа к БД.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– составлять алгоритм решения поставленной задачи, запрограммировать его или подобрать уже известный программный продукт, использовать массив полученных результатов для представления их в наиболее удобной для анализа форме;</li> <li>– применять основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, использовать компьютер как средство вычисления и обработки информации;</li> </ul>
ПК-7	Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	
ПК-8	Способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	
ПК-8	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать степень достоверности результатов теоретических исследований, уметь планировать эксперименты и обрабатывать его результаты с использованием методов теории подобия, математической статистики и современных пакетов прикладных программ;</li> <li>– использовать информационные ресурсы и технологии в профессиональной деятельности;</li> <li>– с помощью высокопроизводительных математических библиотек решать задачи линейной алгебры, обыкновенные дифференциальные уравнения, находить экстремумы функций многих переменных;</li> <li>– с помощью современных систем публикации научной и технической информации, создавать научные публикации и презентации докладов по тематике проводимых научных исследований;</li> <li>– осуществлять поиск и анализировать научно-техническую информацию.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска информации;</li> <li>– навыками описания технических процессов адекватными математическими моделями;</li> <li>– численными методами для решения задач математического моделирования;</li> <li>– навыками применения полученной информации;</li> <li>– наиболее известными приложениями для работы с текстовой, графической информацией, приложениями для построения больших баз данных, для использования основных наиболее известных сетевых технологий;</li> <li>– методикой сбора и обработки информации и использования ее в профессиональной деятельности;</li> <li>– программированием в системах MATLAB, МАТЕМАТИСА, MAPLE и технологией использования математических возможностей этих пакетов в других языках программирования;</li> <li>– методами планирования компьютерного эксперимента.</li> </ul>
--	--	--

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общая характеристика дисциплины. Цели, задачи и методы дисциплины. Связи с другими дисциплинами. Место дисциплины в профессиональной деятельности специалиста.
2	Общая характеристика математических пакетов MATLAB, МАТЕМАТИСА, MAPLE и др.
3	Символьные вычисления в математических пакетах. Обзор.
4	Решение задач линейной алгебры в математических пакетах
5	Решение задач интерполяции. Интерполяционные многочлены Лагранжа и Ньютона, сплайны.
6	Численное и символьное дифференцирование
7	Численное и символьное интегрирование
8	Интегрирование обыкновенных дифференциальных уравнений и их систем.
9	Формирование случайных чисел с заданным законом распределения. Требования к случайным числам. Метод обратных функций. Приближенные методы формирования случайных чисел. Метод отсеивания. Моделирование условий предельных теорем теории вероятностей (моделирование нормального распределения). Биномиальное распределение. Распределение Пуассона.
10	Анализ данных. Корреляционный и регрессионный анализ. Графическое представление. Пакет STATISTICA

### АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ОД21 Теория случайных процессов и основы теории массового обслуживания***(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	34		34	12	42	22	экзамен	задание

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – изучение математических методов описания и исследования стохастических динамических систем.

**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 принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<b>Знать:</b> теорию вероятностей и математическую статистику; теорию марковских последовательностей, элементы теории мартингалов, теорию точечных случайных процессов. <b>Уметь:</b> использовать полученные знания для решения прикладных задач, а именно, для построения моделей стохастических динамических систем и систем массового обслуживания. <b>Владеть:</b> методами теории вероятностей, математической статистики, методами построения решений стохастических уравнений. навыками анализа стохастических систем
ПК-4	Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение
2	Стационарные процессы
3	Однородные цепи Маркова
4	Марковский однородный процесс
5	Случайный пуассоновский процесс
6	Винеровский случайный процесс
7	Производная случайного процесса. Интегрирование случайных процессов по неслучайной мере
8	Задача фильтрации
9	Потоки заявок
10	Системы массового обслуживания с беспriorитетным обслуживанием заявок
11	Системы массового обслуживания с приоритетным обслуживанием заявок

**рабочей программы дисциплины**

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

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.В.ОД22 Теория и методы системного анализа в фундаментальных областях знаний**

*(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	3	108	36	18		8	40	6	зачет		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – дать философские концепции и основные понятия теории систем, лежащие в основе исследования общесистемных закономерностей сложных технических, конструкторско-технологических и больших систем, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

**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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<b>Знать:</b> дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные и интегральные уравнения, линейную алгебру, аналитическую геометрию, вычислительные методы, логику и логический вывод, дискретную математику, теорию вероятности и математическую статистику, математическую физику, основы функционального анализа, основы современной геометрии. <b>Уметь:</b> применять математические методы при решении профессиональных задач. <b>Владеть:</b> методами математического анализа, линейной алгебры и математической физики; численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений; методами теории вероятностей, математической статистики и теории графов.
ОПК-3	Способность представлять современную научную картину мира на основе знаний, основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
ПК-1	Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний; осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные принципы системного анализа Принципы системного анализа Классификации сред, задач Классификации методов Бинарное отношение. Аксиомы.
2	Задача линейного программирования и приведения ее к канонической форме. Симплекс метод Задачи нелинейного программирования (при отсутствии ограничений, при наличии ограничений).

	Методы безусловной оптимизации. Условная оптимизация Теоремы Куна-Таккера. Динамическое программирование, принцип максимума Понтрягина. Оптимизация в функциональных и банаховых пространствах.
3	Постановка задачи принятия решений в различных средах. Отношения Парето и Слейтера. Принятие решений в условиях нечеткой информации. Принцип Неша. Модели принятия решений.
4	Вариационные методы решения экстремальных задач. Уравнение Ньютона-Эйлера и его использование в оптимальном управлении
5	Математические методы использования статистических данных. Метод экспертных оценок
6	Классические задачи теории исследования операций. Принятие управленческих решений. Модели принятия решений.
7	Представление принятия решения в матрицы системных оценок. Представление стратегии выбора с помощью оценочных функций. Представление стратегии выбора с помощью системной матрицы, отражающей процедуры свертки в процессе выбора. Критерии выбора.
8	Теория графов и оптимизация. Парные сравнения. Калибровки. Обобщенные методы.
9	Метод проверки гипотез по совокупности малых выборок.
10	Регрессионный и корреляционный анализ. Методы минимизации дисперсии (метод наименьших квадратов). Метод проверки гипотез. Методы минимизации дисперсии (метод наименьших квадратов).
11	Игровые методы обоснования решений. Принятие решений в условиях конфликта Принятие решений в условиях n лиц. Устойчивость точек равновесия.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ1 Технологии разработки Web-приложений

*(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	3	108	17	34	-	4	33	20	Экзамен	Задание	

**Цель(и) дисциплины** – изучение принципов разработки интернет-приложений с использованием технологии ASP.NET. Курс рассматривает круг вопросов, необходимый начинающему разработчику интернет-приложений на базе данной технологии.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код      наименование	

ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- объектно-ориентированное программирование; методы программной реализации web-системы по разработанному описанию общей архитектуры; методы программной реализации модулей web-системы; способы создания требуемой модели данных; методы обеспечения кросс – платформенности web-систем; язык программирования ASP.NET;</li> <li>- способы поиска информации; основные ресурсы по разработке web-систем;</li> <li>- способы составления общей архитектуры web –системы; методы выделения компонентов web-систем; способы описания архитектуры и взаимосвязи компонентов; технологии программной реализации компонентов на выбранном языке программирования;</li> <li>- способы хранения и обработки информации, доступные для web-систем;</li> <li>- среды разработки MS Visual Studio различных версий. Библиотеку классов .Net Framework. Установку и настройку MS 2003/2008 Server; Internet Information Services;</li> <li>- технологию создания визуального web-интерфейса; набор визуальных web-компонентов; методов локализации интерфейса; подходы к созданию дружественных и эргономичных интерфейсов.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- быстро найти требуемую информацию в глобальной сети;</li> <li>- выбрать оптимальный подход к написанию программы;</li> <li>- проектировать web-интерфейс пользователя средствами стандартных или сторонних web-компонентов;</li> <li>- создать классовое представление по имеющейся структуре системы; создать модель данных; реализовать структурно описанные архитектурные модули на языке программирования.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологией и инструментами создания web-интерфейса пользователя;</li> <li>- навыками реализации web-систем с использованием технологии ASP.NET;</li> <li>- навыками создания и описания общей архитектуры web-системы и входящих в нее модулей;</li> <li>- навыками составления поисковых запросов;</li> <li>- способами хранения и обработки информации.</li> </ul>
-------	--	---

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение в принципы работы web-приложения
2	Разработка ASP.NET приложений
3	Использование баз данных в приложении ASP.NET

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ2 Интерфейсы автоматизированных 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						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	3	108	17	34	-	4	33	20	Экзамен	Задание	

**Цель(и) дисциплины** – изучение программных и аппаратных средств взаимодействия между модулями информационных систем, между информационными системами и между информационными системами и периферийным оборудованием.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Интерфейсы взаимодействия ПК с периферийными устройствами</li> <li>- Интерфейсы доступа к базам данных</li> <li>- Интерфейсы шин расширения персонального компьютера</li> <li>- Программные интерфейсы ОС семейства Windows</li> <li>- Функции интерфейсных систем</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Использовать механизмы взаимодействия и синхронизации процессов в ОС семейства Windows</li> <li>- Обоснованно выбрать интерфейсы для коммутации периферийных устройств и настроить их работу</li> <li>- Проектировать графические интерфейсы для программных продуктов</li> <li>- Использовать программные универсальные средства доступа к базам данных</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Визуальными средствами разработки пользовательских интерфейсов</li> <li>- Средствами разработки программных систем</li> </ul>

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общие принципы построения интерфейсов
2	Интерфейсы программных систем
3	Интерфейсы взаимодействия с аппаратным обеспечением

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

#### Б1.В.ДВ3 Спецглавы физики

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

**Очная форма обучения**







				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
3	5	3	108	18	18	18	12	36	6	зачет	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение и формирование систематических представлений о понятиях и методах теории принятия решений; ознакомление с классами задач, которые могут быть решены с помощью теории принятия решений в сложных технических, конструкторско-технологических и больших системах, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-4	Способность применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач	<p><b>Знать:</b> основные понятия теории принятия решений; методологию системного подхода; этапы процесса принятия решений; базовые понятия, связанные с принятием решений и системным анализом; аксиомы теории полезности; модели и методы линейного программирования; типовые задачи линейного программирования; методы принятия решений в условиях определенности, неопределенности, в условиях риска или конфликта, основные особенности математических моделей и методов современной теории систем и теории принятия решений.</p> <p><b>Уметь:</b> строить формальные модели прикладных задач принятия решений; решать задачи принятия решений и оптимизировать их результаты; выбирать эффективные модели и методы для решения прикладных задач; использовать изученные методы для принятия экономических и технических решений; оценки степени риска и эффективности принятого решения; строить математические модели задач принятия решений; выбирать методы решения задачи.</p> <p><b>Владеть:</b> методами и моделями теории принятия решений; проводить анализ альтернатив при решении многокритериальных задач оптимизации; навыками разработки и отладки программ.</p>
ПК-8	Способность проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основы методологии принятия решения
2	Задачи принятия решений в условиях неопределенности
3	Принятие решения в условиях риска и конфликта
4	Информационные системы поддержки принятия решений

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

индекс и наименование части блока программы

**Б1.В.ДВ7 Компьютерные сети**

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**Очная форма обучения**

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля			
		Трудоёмкость, 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	-	8	26	20	Экзамен	Задание		

**Цель(и) дисциплины** – введение в проблематику построения вычислительных сетей; изучение средств и способов передачи информации, основных протоколов обмена информацией; знакомство с современными сетевыми технологиями и оборудованием, используемым для построения локальных сетей.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные современные сетевые технологии, применяемые при построении вычислительных сетей;</li> <li>- основные протоколы сетевого взаимодействия;</li> <li>- многоуровневую архитектуру открытых систем;</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать структуру и выбирать составные компоненты вычислительных сетей;</li> <li>- планировать перспективы развития сети, кабельных систем и сетевой инфраструктуры в целом;</li> <li>- разрабатывать и эксплуатировать программные средства распределенной обработки на основе новейших сетевых технологий.</li> </ul>
ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.	<b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами и средствами сетевого взаимодействия;</li> <li>- средствами организации совместной работы;</li> <li>- методами и средствами подключения ЛВС к Интернет;</li> <li>- методами проектирования корпоративных вычислительных сетей.</li> </ul>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основы построения информационно-вычислительных сетей
2	Основы передачи дискретных данных.
3	Физический и канальный уровни организации информационно вычислительных сетей.
4	Базовые технологии локальных сетей.
5	Сетевые операционные системы и администрирование
6	Объединение сетей на основе протоколов сетевого уровня. Глобальные сети.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ДВ8 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						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	-	8	26	20	Экзамен	Задание	

**Цель(и) дисциплины** – изучение архитектуры вычислительных систем для их использования при решении прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способностью применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	<b>Знать:</b> - 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

ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления.	<p>использованием ЭВМ, программирование ЭВМ на высоком и низком уровнях;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы обработки информации с использованием ЭВМ, хранение информации в памяти ЭВМ; передача информации между элементами ЭВМ;</li> <li>- программно-аппаратные аспекты интерфейсов с диалоговыми устройствами ввода-вывода ЭВМ;</li> <li>- типология и номенклатура аппаратных, системных и прикладных программных средств ЭВМ.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оценивать модели и семейства процессоров, чипсетов, запоминающих устройств и устройств ввода-вывода с точки зрения производительности и совместимости;</li> <li>- 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;</li> <li>- устанавливать аппаратное и программное обеспечение ЭВМ;</li> <li>- обрабатывать информацию с использованием ЭВМ; создавать программы обработки информации на ЭВМ на языке ассемблера;</li> <li>- разрабатывать схемы аппаратной части интерфейсов с диалоговыми устройствами ввода-вывода ЭВМ; разрабатывать программы диалогового взаимодействия с пользователем на языке.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способностью выбора эффективной конфигурации вычислительной системы для данного применения;</li> <li>- инструментальными средствами программирования на языке ассемблера: компилятором, компоновщиком, отладчиком;</li> <li>- методами и средствами инсталляции аппаратного и программного обеспечения ЭВМ;</li> <li>- языком принципиальных электрических схем ЭВМ;</li> <li>- инструментальными средствами разработки схем аппаратной части интерфейсов с диалоговыми устройствами ввода-вывода ЭВМ.</li> </ul>
------	--	---

**Краткое содержание дисциплины:**

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

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

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

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.В.ДВ9 Численное и аналитическое моделирование в интегрированных математических пакетах**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

**Очная форма обучения**

Курс	Семест	Объем учебной дисциплины				Виды контроля	
		(в зачетных единицах)	в часах		зачет/экзамен	задание/	
		всего	контактная работа	СРС	ИР		



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	4	144	36	36		8	42	22	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – дать студентам понимание модели как средства для изучения реального объекта и сложных систем, а также рассмотрение моделей с позиций использования их возможностей для повышения эффективности работы объекта и поддержки принятия решений.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• виды моделей и их классификацию;</li> <li>• понятие математической модели;</li> <li>• структуру процесса моделирования;</li> <li>• роль моделей в процессе изучения сложных систем;</li> <li>• основные методы построения и анализа моделей систем.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить систематизацию и классификацию моделей;</li> <li>• формулировать цели разработки и функционирования моделей;</li> <li>• выделять составляющие сложных систем;</li> <li>• классифицировать модели;</li> <li>• использовать основные методы построения и анализа моделей систем;</li> <li>• проводить и планировать моделирование на ЭВМ;</li> <li>• проводить анализ и интерпретировать результаты моделирования.</li> </ul> <p><b>Иметь представление:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• о специфике использования методов моделирования при автоматизации исследований;</li> <li>• о постановка и решение оптимизационных задач;</li> <li>• о методами системного анализа в предметной области;</li> <li>• о методах научных исследований по теории, технологии разработки и эксплуатации профессионально-ориентированных информационных систем;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками работы с основными объектами, явлениями и процессами, связанными с информационными системами, и использования методов их научного исследования;</li> <li>• разработкой проектных решений по компьютерному моделированию и их реализации в заданной инструментальной среде;</li> <li>• выбором методов и средств реализации разработанных моделей на ЭВМ;</li> <li>• разработкой различных моделей;</li> <li>• планированием компьютерного эксперимента.</li> </ul>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Общая характеристика дисциплины.
2	Понятие модели; классификация моделей, концептуальное моделирование.
3	Статистическое моделирование.
4	Имитационное моделирование.
5	Планирование компьютерного эксперимента.
6	Формирование случайных чисел с заданным законом распределения.
7	Категории и объекты имитационных моделей.
8	Структурный анализ процессов при использовании объектно-ориентированного подхода.
9	Функциональная модель и ее диаграммы.
10	Автоматизированное конструирование моделей.
11	Имитация основных типовых процессов: генераторы, очереди, узлы обслуживания и др.

**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы дисциплины**

**Б1.В. Вариативная часть, в т. ч. дисциплины по выбору***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ДВ11 Нечеткие задачи в математическом моделировании***(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	4	144	18	18	36	6	36	30	экзамен	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – ознакомление студентов с современными технологиями построения и исследования математических моделей различных сложных технических систем, выработке практических навыков декомпозиции, абстрагирования при решении нечетких задач в различных областях профессиональной деятельности.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	<p><b>Знать:</b> основные этапы в технологии построения математических моделей; классификацию и типы математических моделей; нечеткие модели профессиональной деятельности; основные математические методы, используемые при исследовании нечетких математических моделей.</p> <p><b>Уметь:</b> реализовывать декомпозицию исследуемой системы, формировать систему рабочих гипотез (постулатов) модели и построить содержательную модель, возможно нечеткую; выбирать адекватный математический аппарат; исследовать построенную модель на адекватность, полноту, устойчивость по</p>

		<p>входным параметрам; уметь применять процедуру агрегирования при разработке сложных моделей.</p> <p><b>Владеть:</b> методами построения математических моделей, в том числе нечетких, в сфере профессиональной деятельности; построения алгоритмов решения формализованных практических задач; использования современного прикладного программного обеспечения при исследовании математических моделей.</p>
--	--	---

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Технология математического моделирования и ее основные этапы
2	Методы построения и преобразования математических моделей
3	Классификация математических моделей
4	Введение в нечеткое математическое моделирование
5	Логико-вероятностное моделирование
6	Логико-лингвистическое моделирование
7	Примеры построения нечетких моделей

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины**

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

*индекс и наименование части блока программы*

**Б1.В.ДВ12 Спецглавы вычислительной математики**

*(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	4	144	18	18	36	6	36	30	экзамен	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – ознакомление с основными источниками погрешностей, их оценкой и методами устранения; изучение вычислительных методов, применяемых при решении прикладных задач, не имеющих аналитического решения, либо имеющих его, но, по ряду причин, получение которого затруднено; знакомство с принципами построения алгоритмов и методикой постановки задач для приближенного решения на ЭВМ.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	<b>Знать:</b> численные методы решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений; принципы построения и ограничения на применение вычислительных методов; способы контроля вычислений и оценки погрешности конкретного вычислительного метода; преимущества и недостатки

		<p>прямых и итерационных методов численного решения линейных, нелинейных и дифференциальных уравнений (систем).</p> <p><b>Уметь:</b> применять численные методы для решения практических задач; выбирать требуемый метод в соответствии с особенностями задачи и имеющимися ограничениями на реализацию; использовать имеющееся программное обеспечение для решения сложных задач с применением нескольких методов и оценивать источники погрешностей; методом наименьших квадратов находить коэффициенты аппроксимирующих функций, и т. п.</p> <p><b>Владеть:</b> численными методами: методами интерполирования и сглаживания экспериментальных данных; опытом выбора оптимального и оценки погрешностей реализованного численного метода; навыками использования <i>Internet</i>-ресурсов для изучения и реализации новых численных методов при решении практических задач</p>
--	--	---

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение в предмет; теория погрешностей.
2	Методы решения задач линейной алгебры. Особенности решения больших разреженных систем уравнений
3	Методы численного интегрирования (включая метод Монте-Карло)
4	Методы решения нелинейных и трансцендентных уравнений.
5	Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений.
6	Интерполирование и аппроксимация функций.
7	Использование рядов в вычислительной математике
8	Использование специальных функций
9	Заключительная лекция

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

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

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ13 Теория графов и математическая логика

*(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	4	144	36		36	8	28	36	экзамен	задание	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – дать методологические принципы и рабочие приёмы науки «Теория графов» и «Математическая логика», позволяющие успешно формировать совокупность принципов, средств, методов и способов человеческой деятельности, направленных на моделирование, системный анализ, управление, синтез, производство и эксплуатацию



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
2	3	4	144	36		36	8	28	36	экзамен	задание

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – дать методологические принципы и рабочие приёмы науки «Теория графов» и «Математическая логика», позволяющие успешно формировать совокупность принципов, средств, методов и способов человеческой деятельности, направленных на моделирование, системный анализ, управление, синтез, производство и эксплуатацию технических систем, объектов, приборов и устройств различного назначения для проектирования и управления сложными системами, ресурсами, процессами и технологиями.

### 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 применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<p><b>Знать:</b> дифференциальное и интегральное исчисление, дифференциальные и интегральные уравнения, линейную алгебру, аналитическую геометрию, вычислительные методы, логику и логический вывод, дискретную математику, теорию вероятности и математическую статистику, математическую физику, основы функционального анализа, основы современной геометрии.</p> <p><b>Уметь:</b> применять математические методы при решении профессиональных задач;</p> <p><b>Владеть:</b> методами математического анализа, линейной алгебры и математической физики; численными методами решения систем дифференциальных и алгебраических уравнений; методами теории вероятностей, математической статистики и теории графов.</p>

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Алгоритмы. Машины Тьюринга.
2	Композиции машин Тьюринга.
3	Алфавитное кодирование.
4	Неравенство Крафта-Макмиллана.
5	Коды с минимальной избыточностью.
6	Самокорректирующиеся коды.
7	Геометрические свойства самокорректирующихся кодов.
8	Оценка для числа кодовых слов в коде.
9	Задача на покрытие.
10	Задача на покрытие.
11	Задача о минимальном остовом дереве.
12	Градиентный алгоритм.
13	Оценка сложности градиентного покрытия.
14	Приближенное решение задачи об упаковке в контейнеры.
15	Оценка точности приближенного решения.
16	Полиномиальная сводимость задач.
17	NP-полные задачи.
18	Сводимость задачи о выполнимости к задаче на покрытие.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В. Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ15 Моделирование 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							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа									
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
4	8	4	144	24	24		12	48	36	экзамен	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – освоение теоретических и практических основ методологии и технологии моделирования систем и процессов в них.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-7	Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы, методы и средства формализации, алгоритмизации и реализации аналитических, численных, имитационных моделей; принципы моделирования, классификацию способов представления моделей систем, достоинства и недостатки различных способов представления моделей;</li> <li>– способы математического описания систем;</li> <li>– приемы, методы, способы формализации объектов, процессов, явлений и реализации их на компьютере;</li> <li>– способы представления информации о моделируемых объектах и их свойствах в компьютере и методы манипулирования (преобразования) объектами и их свойствами.</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p>
ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	<ul style="list-style-type: none"> <li>– провести системный анализ объекта (модели) проектирования (элементов, их свойств, взаимосвязей в системе);</li> <li>– провести выбор исходных данных для проектирования модели и моделирующей системы;</li> <li>– составить модель по словесному описанию;</li> <li>– представить модель в алгоритмическом и математическом виде (объекты и процессы);</li> <li>– оперировать с элементами модели;</li> <li>– настроить модель;</li> <li>– разработать варианты решения проблемы и провести анализ этих вариантов;</li> <li>– провести оценку производственных и непроизводственных затрат на проектирование модели и интерфейса системы моделирования и проектирования, качества получающихся объектов моделирования и результатов моделирования.</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления математического описания систем;</li> <li>– навыками упрощения математических моделей систем;</li> <li>– навыками проверки адекватности математических моделей систем;</li> </ul> навыками практической реализации математических моделей систем на ЭВМ.
--	--	--

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение в моделирование
2	Математическое моделирование систем
3	Аналоговое моделирование систем
4	Цифровое моделирование систем
5	Программные средства моделирования систем. Система моделирования MATLAB

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В. Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ16 Основы проектирования и компьютерные технологии

*(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	8	4	144	24	24		12	48	36	экзамен	задание		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – сформировать базовые навыки выполнения проектов, как учебных, так и реальных в 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	
ПК-7	Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	<p><b>Знать:</b> принципы применения современных информационных технологий в науке и предметной деятельности, основы численных методов, элементы теории математической статистики; теорию и основные правила построения эскизов, чертежей, схем, нанесения надписей, размеров и отклонений, правила оформления графических изображений в соответствии со стандартами единой системы конструкторской документации (ЕСКД);</p> <p><b>Уметь:</b> строить математические модели технических,</p>

ПК-9	Способность эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	экономических и социальных систем; анализировать результаты эксперимента с привлечением методов математической статистики и информационных технологий; читать схемы и алгоритмы построения математических моделей, выполнять технические изображения в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД с применением средств компьютерной графики; <b>Владеть:</b> методами поиска и обработки информации с применением современных информационных технологий; способами построения графических изображений, создания чертежей и эскизов, технической документации с применением компьютерных пакетов программ.
------	---	--

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основы проектирования. Принципы построения и структура САПР
2	Техническое, информационное и математическое обеспечение САПР
3	Программное обеспечение САПР
4	Программное обеспечение АСКОН Компас-3D

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

**Б1.В. Вариативная часть***индекс и наименование части блока программы***Б1.В.ДВ17 Курсовая работа по моделированию технических 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						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	2	72				8	60	4	зачет	к.р.	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение и формирование систематических представлений о понятиях и методах математического моделирования; ознакомление с классами задач, которые могут быть решены с помощью методов математического моделирования в сложных технических, конструкторско-технологических и больших системах, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

**Требования к результатам обучения по дисциплине**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина	В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код наименование	

ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, дифференциальных и интегральных уравнений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического анализа в постановке и решении задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими.</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>
------	--	--

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы курсовой работы
1	1. Параметры производственного планирования. 2. Обзор и анализ основных этапов технической подготовки производства. 3. Анализ и возможности оптимизации технологических процессов сборочного производства. 4. Моделирование и исследование технических процессов. 5. Анализ процесса нормирования технологии изготовления деталей механообрабатывающего производства. 6. Разработка схемы информационного взаимодействия между справочниками инструмента и технологического оборудования. 7. Моделирование производственных процессов и систем. 8. Общие принципы построения моделирующих алгоритмов. 9. Статистическое моделирование в технических системах. 10. Моделирование систем с распределенными параметрами в технических системах. 11. Использование элементов теории массового обслуживания в моделировании технических систем. Основы проектирования. Принципы построения и структура САПР

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В. Вариативная часть

*индекс и наименование части блока программы*

### Б1.В.ДВ18 Курсовая работа по моделированию экономических 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							СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				8	60				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации						
3	6	2	72				8	60	4	зачет	к.р.		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение и формирование систематических представлений о понятиях и методах математического моделирования; ознакомление с классами задач, которые могут быть решены с помощью методов математического моделирования в сложных экономических системах, требующих для исследования анализа, синтеза и



				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
4	7	2	72				16	52	4	зачет	к.р.

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение и формирование систематических представлений о понятиях и методах математического моделирования; ознакомление с классами задач, которые могут быть решены с помощью методов математического моделирования в сложных технических, конструкторско-технологических и больших системах, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических, социальных наук	<b>Знать:</b> основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, дифференциальных и интегральных уравнений. <b>Уметь:</b> применять методы математического анализа в постановке и решении задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими.
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	<b>Владеть:</b> аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы курсовой работы
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Приближенное решение задачи Коши методом Эйлера.</li> <li>2. Приближенное решение задачи Коши методом Рунге-Кутты.</li> <li>3. Приближенное решение задачи Коши методом прогноза и коррекции.</li> <li>4. Решение краевой задачи для линейного дифференциального уравнения второго порядка методом прогонки.</li> <li>5. Интервальное оценивание параметров нормально распределенной случайной величины.</li> <li>6. Аппроксимация функции по методу наименьших квадратов.</li> <li>7. Одномерная минимизация функции методом золотого сечения.</li> <li>8. Метод градиентного спуска.</li> <li>9. Решение задачи минимизации функции без ограничения методом сопряженных градиентов.</li> <li>10. Решение задачи Дирихле для уравнения Лапласа методом сеток.</li> <li>11. Решение смешанной задачи для уравнения гиперболического типа методом сеток.</li> <li>12. Решение смешанной задачи для уравнения параболического типа методом сеток.</li> </ol>

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В. Вариативная часть

индекс и наименование части блока программы

### Б1.В.ДВ20 Курсовая работа по моделированию 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							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	2	72				16	52	4	зачет	к.р.		

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – обеспечение и формирование систематических представлений о понятиях и методах математического моделирования; ознакомлении с классами задач, которые могут быть решены с помощью методов математического моделирования в сложных технических, конструкторско-технологических и больших системах, требующих для исследования анализа, синтеза и управления системно-аналитического подхода.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Способность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических, социальных наук	<p><b>Знать:</b> основные понятия и методы аналитической геометрии, линейной алгебры, дифференциального и интегрального исчисления, теорий вероятности, математической статистики, дифференциальных и интегральных уравнений.</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы математического анализа в постановке и решении задач математического, физического и других видов моделирования процессов и объектов исследования и управления ими.</p> <p><b>Владеть:</b> аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.</p>
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы курсовой работы
1	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Моделирование систем с распределенными параметрами.</li> <li>2. Моделирование случайного события.</li> <li>3. Моделирование полной группы несовместных событий.</li> <li>4. Моделирование случайной величины с заданным законом распределения.</li> <li>5. Моделирование нормально распределенных случайных величин.</li> <li>6. Моделирование системы случайных величин.</li> <li>7. Моделирование производственных процессов и систем.</li> <li>8. Моделирование систем массового обслуживания.</li> <li>9. Моделирование марковских случайных процессов.</li> <li>10. Общие принципы построения моделирующих алгоритмов.</li> <li>11. Статистическое моделирование.</li> </ol>

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

**Б1.В. Вариативная часть**

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						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		19			18			1	зачет	
1	2		76			72			4	зачет	
2	3		76			72			4	зачет	
2	4		76			72			4	зачет	
3	5		57			54			3	зачет	
3	6		36			34			2	зачет	

количество таблиц в зависимости от форм обучения

**Цель(и) дисциплины** – 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-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.</p>

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы курсовой работы
<b>1 курс</b>	
1	Теория
2	Прием контрольных нормативов
3	Спортивные игры
4	Занятия на тренажерах
5	Легкая атлетика
6	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7	Плавание
8	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)
9	Промежуточный контроль
<b>2 курс</b>	
10	Теория

11	Прием контрольных нормативов
12	Спортивные игры
13	Занятия на тренажерах
14	Легкая атлетика
15	Ритмическая и атлетическая гимнастики
16	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)
17	Промежуточный контроль
<b>3 курс</b>	
18	Теория
19	Прием контрольных нормативов
20	Спортивные игры
21	Занятия на тренажерах
22	Легкая атлетика
23	Плавание
24	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)
25	Промежуточный контроль

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### Б1.В. Вариативная часть

*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				
1	1		19			18		1	зачет	
1	2		76			72		4	зачет	
2	3		76			72		4	зачет	
2	4		76			72		4	зачет	
3	5		57			54		3	зачет	
3	6		36			34		2	зачет	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – 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-7	Способность поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	<p><b>Знать:</b> научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.</p> <p><b>Владеть:</b> средствами и методами укрепления</p>

		индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.
--	--	---

**Краткое содержание дисциплины:**

№ п/п	Темы курсовой работы
<b>1 курс</b>	
1	Теория
2	Спортивные, подвижные игры
3	Занятия на тренажерах
4	Легкая атлетика
5	Ритмическая и атлетическая гимнастики
6	Плавание
7	Понятие заболевания. Утренняя гигиеническая гимнастика
8	Промежуточный контроль
<b>2 курс</b>	
9	Теория
10	Плавание
11	Легкая атлетика
12	Спортивные, подвижные игры
13	Лыжный спорт
14	Ритмическая и атлетическая гимнастики
15	Контроль и самоконтроль в процессе учебно-оздоровительных, самостоятельных занятий. Особенности организации занятий по физическому воспитанию со студентами, имеющими отклонения в состоянии здоровья
16	Промежуточный контроль
<b>3 курс</b>	
17	Теория
18	Спортивные, подвижные игры
19	Занятия на тренажерах
20	Легкая атлетика
21	Ритмическая и атлетическая гимнастики
22	Плавание
23	Восстановительные мероприятия в процессе учебно-оздоровительных занятий, трудовой деятельности. Комплекс производственной гимнастики в зависимости от вида трудовой деятельности
24	Промежуточный контроль

## 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 практики							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	4	144				90	46	8	зачет	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) практики** – освоение современных способов подготовки математических текстов.

**Требования к результатам обучения по практике**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практика		В результате освоения практики обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность применять научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные уравнения линий и поверхностей первого и второго порядка;</li> <li>- операции с векторами, матрицами и определителями;</li> <li>- действия с числами в различных системах счисления;</li> <li>- принципы компьютерной обработки информации;</li> <li>- основные команды TEXa.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить математические выражения к виду, удобному для обработки в системе TEX;</li> <li>- пользоваться программой TexnicCenter;</li> <li>- находить и исправлять ошибки при обработке текста TEXом;</li> <li>- управлять параметрами печати dvi-файлов.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмами преобразования исходного математического текста в TEX –файл;</li> <li>- способами обработки длинных файлов в системе;</li> <li>- другими TEX-редакторами для получения dvi-файлов.</li> </ul>
ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	

**Краткое содержание практики:**

№ п/п	Темы (разделы) практики
1	Вводная лекция.
2	Структура пакетов TEX, LATEX, AMS, MikTeX.
3	Набор и обработка текста. Общая структура TEX–файла.
4	Набор и обработка текста. Особенности структуры TEX–файла.
5	Набор математических выражений-1.
6	Набор математических выражений-2.
7	Набор математических выражений-3.
8	Получение, чтение и печать dvi-файлов.
9	Анатомия статьи.
10	Анатомия доклада.
11	Анатомия реферата.
12	Работа с пакетом TexnicCenter. Система меню.
13	Конвертация dvi-файлов в формат pdf.
14	Работа с рисунками в LATEX-1
15	Работа с рисунками в LATEX-2
16	Спецэффекты в LATEX: шрифты.
17	Спецэффекты в LATEX: колонтитулы.
18	Спецэффекты в LATEX: цвет.
19	Спецэффекты в LATEX: оглавление.
20	Спецэффекты в LATEX: схемы.
21	Спецэффекты в LATEX: сложные формулы.
22	Спецэффекты в LATEX: нумерация формул.
23	Выполнение индивидуального задания (оформление математического текста в LATEX). Подготовка отчета по практике.
24	Защита отчета.

**Б2.У. Учебная практика***индекс и наименование части блока программы***Б2.У2 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 практики							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				90	46	8	зачет		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) практики** – освоение начальных навыков работы с современными математическими пакетами.

**Требования к результатам обучения по практике**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практика		В результате освоения практики обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	Способность применять научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способы представления информации (аналитический, графический, табличный);</li> <li>- основные свойства стандартных функций;</li> <li>- основы численных методов алгебры и анализа;</li> <li>- действия с числами в различных системах счисления;</li> <li>- принципы компьютерной обработки информации.</li> </ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приводить математические выражения к виду, удобному для обработки в системе внутреннего языка математического пакета;</li> <li>- пользоваться системой меню выбранного пакета;</li> <li>- находить и исправлять ошибки при обработке вводимых команд;</li> <li>- управлять параметрами файлов, иллюстрирующих результаты работы.</li> </ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритмами преобразования исходного математического текста в файл;</li> <li>- способами обработки файлов в системе;</li> <li>- методами интерпретации полученных результатов.</li> </ul>
ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	

**Краткое содержание практики:**

№ п/п	Темы (разделы) практики
1	Вводная лекция.
2	Общая характеристика современных математических пакетов.
3	Знакомство с меню пакета Maxima. Основные функции пакетов Maxima и MATLAB.
4	Знакомство с меню пакета Maxima. Основные функции пакетов Maxima и MATLAB.
5	Набор математических выражений. Символьные вычисления в Maxima и MATLAB.
6	Численные методы в Maxima и MATLAB. Решение задач линейной алгебры, интегрирование

	дифференциальных уравнений и их систем.
7	Численные методы в Maxima и MATLAB. Решение задач линейной алгебры, интегрирование дифференциальных уравнений и их систем.
8	Средства графики и анимации.
9	Пакет ControlSystem Toolbox.
10	Динамические системы. Построение диаграмм динамических моделей в Simulink.
11	Пакеты STADIA и Statistica. Вычисление статистических характеристик экспериментальных данных.
12	Пакеты STADIA и Statistica. Вычисление статистических характеристик экспериментальных данных. Деловая графика.
13	Подготовка отчета по практике.
14	Защита отчета.

## 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 практики							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	6	216				60	144	12	зачет	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) практики** – закрепление и углубление пройденного материала теоретических курсов; приобретение практических навыков и компетенций по моделированию, расчету, проектированию и конструированию, основам компьютерного моделирования механических систем, современных методов расчетов и измерений в экспериментальной механике; изучение производства, технологических процессов (ТП) и вопросов их взаимосвязанности; ознакомление с системой управления подразделением предприятия, в котором проходит практика; приобретение опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

### Требования к результатам обучения по практике

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практика		В результате освоения практики обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-8	Способность участвовать в разработке организационно-технической документации, выполнять задания в области сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов	Изучить: – организацию и структуру управления предприятия (подразделения-места практики), объекты производства и средства производства, систему планирования в подразделении предприятия; – действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции; – правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического

ПК-9	Способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	оборудования, имеющегося в подразделении, а также их обслуживание; – организацию и общие правила техники безопасности и противопожарной техники; – экологические вопросы, в том числе меры защиты окружающей среды от производственных отходов. Освоить: – методику применения математических методов и наукоемкого программного обеспечения, используемых на предприятии (в отделе); – пакеты прикладного программного обеспечения, используемые на предприятии (в подразделении); – порядок и методы проведения и оформления патентных исследований; – порядок пользования периодическими реферативными и справочно-информационными изданиями по профилю работы подразделения.
------	--	---

**Краткое содержание практики:**

№ п/п	Темы (разделы) практики
1	Инструктаж по технике безопасности
2	Изучение методики применения математических методов и наукоемкого программного обеспечения, используемых на предприятии
3	Освоение порядка и методов проведения и оформления исследований

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы практики**

**Б2.П. Производственная практика**

*индекс и наименование части блока программы*

**Б2.П2 Преддипломная практика**

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

**Очная форма обучения**

Курс	Семестр	Объем практики							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	8	3	108				10	92	6	зачет		

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) практики** – подготовка обучающегося 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, т.е. приобретение как персонального практического опыта в исследуемой сфере деятельности, так и приобретение навыков самостоятельной работы по избранному виду профессиональной деятельности.

**Требования к результатам обучения по практике**

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практика	В результате освоения практики обучающийся должен:
---	--

код	наименование	
ОПК-5	Способность использовать принципы руководства и администрирования малых групп исполнителей	– уточнить или определить тему выпускной квалификационной работы; – собрать исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы; – исследовать и моделировать предметную область, выбранную для преддипломной практики и последующей квалификационной работы; – закрепление практических навыков моделирования, алгоритмизации и программирования, а также ознакомиться с проблематикой научных исследований в организации.
ПК-1	Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	
ПК-9	Способностью эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления	

### Краткое содержание практики:

№ п/п	Темы (разделы) практики
1	Инструктаж по технике безопасности
2	Изучение научной литературы
3	Освоение технологии и процедуры сбора необходимого материала для написания выпускной квалификационной работы

## АННОТАЦИЯ

### программы итоговых комплексных испытаний

#### Б3. Государственная итоговая аттестация

*индекс и наименование части блока программы*

#### Б3.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

#### Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем ГИА							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	8	7	252				21	231			

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель итоговых комплексных испытаний** – оценка уровня подготовки студентов-выпускников по направлению 27.03.03 «Системный анализ и управление» в соответствии с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате.

### Требования к результатам обучения по ГИА

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует ВКР		В результате прохождения ВКР обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	Готовность применять методы математики, физики, химии, системного анализа, теории управления, теории знаний, теории и технологии программирования, а также методов гуманитарных, экономических и социальных наук	<ul style="list-style-type: none"> <li>• определить готовность выпускника к видам будущей профессиональной деятельности;</li> <li>• установить уровень сформированности практических и теоретических знаний, умений и навыков выпускника, соответствующих компетенциям, определенным ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление».</li> </ul>
ОПК-2	Способность применять аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления объектами техники, технологии, организационными системами, работать с традиционными носителями информации, базами знаний	
ОПК-3	Способность представлять современную картину мира на основе знаний основных положений, законов и методов естественных наук и математики	
ОПК-6	Способность к проведению измерений и наблюдений, составлению описания исследований, подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, составлению отчета по заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	
ОПК-7	Способность к освоению новой техники, новых методов и новых технологий	
ПК-1	Способность принимать научно-обоснованные решения на основе математики, физики, химии, информатики, экологии, методов системного анализа и теории управления, теории знаний, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	
ПК-2	Способность формировать презентации, научно-технические отчеты по результатам работы, оформлять результаты исследований в виде статей и докладов на научно-технических конференциях	
ПК-3	Способность разрабатывать технические задания по проектам на основе профессиональной подготовки и системно-аналитических исследований сложных объектов управления различной природы	
ПК-5	Способность разрабатывать методы моделирования, анализа и технологии синтеза процессов и систем в области техники, технологии и организационных систем	
ПК-6	Способность создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем	
ПК-7	Способность разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки	

### Краткое содержание ВКР:

№ п/п	Структура ВКР включает
1	титульный лист
2	содержание
3	введение
4	основная часть, состоящая из 3-х глав
5	заключение
6	список использованных источников

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### ФТД. Факультативы

*индекс и наименование части блока программы*

### ФТД1. Элементарная 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					
1	1	2	72	18		18		32	4	зачет	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – актуализация школьного математического аппарата; повторение основных разделов математики, изученных в школьном курсе и лежащих в основе изучения курсов математики вуза; овладения студентами математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать современные прикладные задачи в области биотехнических систем и технологий на основе школьного курса.

#### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
		<p><b>знать:</b> основные понятия и методы математического анализа, аналитической геометрии, линейной алгебры, теории комплексного переменного, теории вероятностей;</p> <p><b>уметь:</b> применять школьные математические методы;</p> <p><b>владеть:</b> методами решения алгебраических уравнений, элементами дифференциального и интегрального исчисления, аналитической геометрии, теории вероятностей, векторно-координатного метода.</p>

#### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Уравнения и неравенства.
2	Функции и графики.
3	Тригонометрия.
4	Дифференциальное исчисление
5	Комплексные числа.
6	Векторы в пространстве.
7	Интегральное исчисление.
8	Теория вероятностей
9	Геометрия.

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### ФТД. Факультативы

*индекс и наименование части блока программы*

### ФТД2. Элементарная 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							СРС	промежуточный контроль	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		32	4	зачет			

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – обеспечить соответствие «входных» знаний студента, необходимых для изучения дисциплины «Физика», требуемому пороговому уровню; сформировать первичные навыки обработки результатов физического эксперимента; заложить основы применения элементов высшей математики для решения физических задач.

### Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
		<p><b>Знать:</b> основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества.</p> <p><b>Уметь:</b> применять дифференцирование и интегрирование для решения типовых физических задач;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками обработки и представления результатов физического эксперимента.</p>

### Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Введение в физику
2	Ньютоновская механика как основа изучения физики
3	Молекулярная физика. Электричество

## АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

### ФТД. Факультативы

*индекс и наименование части блока программы*

### ФТД3. Социальная адаптация

*(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)*

**Очная форма обучения**

Курс	Сем	Объем учебной дисциплины				Виды контроля
		ч	е	т	н	
		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				
1	1	2	72	18		18		32	4	зачет	

*количество таблиц в зависимости от форм обучения*

**Цель(и) дисциплины** – 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	
		<p><b>Знать:</b> алгоритм социальной адаптации личности, способы социальной адаптации и социализации; особенности стадий и уровней социальной адаптации;</p> <p><b>Уметь:</b> подбирать адекватные конкретной социальной группе способы диагностики психологических особенностей, способствующих эффективной адаптации; применять алгоритм социальной адаптации и психологической поддержки для разных социальных ситуаций.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками использования знаний современной психологической теории и практических методов в сфере социальной адаптации; навыками диагностики и коррекции проблем социальной адаптации личности.</p>

### 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
	Итоговый контроль