Аннотации рабочих программ дисциплин*

27.03.01 Стандартизация и метрология

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Автоматизированные системы управления качеством

(направленность (профиль/специализация))

Квалификация (степень): **бакалавр**
Тип программы: **академический**
Форма(ы) обучения: **очная, заочная**

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	
			в часах								
				контактная работа				СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	2	72	36	-	18	4	10	4	зачет	-

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины									Виды контроля	
			в часах									
				контактная работа					СРС	промежуточный контроль	зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
				на сессии				межсессионные консультации				
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	всего	лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	0	2	4	4	-	-	-	-	0	0	-	-
1	1		68	-	-	-	-	-	64	4	зачет	задание

Цель 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-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1) знать: - научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; 2) уметь: - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни 3) владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Физическая культура и спорт в России
2	Прием контрольных нормативов: Бег 100 м; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу; бег – женщины – 500 м; мужчины – 1000 м; Прыжок в длину с места; подтягивание на перекладине; поднимание и опускание туловища, поднос ног к перекладине
3	Спортивные игры
4	Занятия на тренажерах
5	Легкая атлетика
6	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.п.н., профессор А.П. Перов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б2 История
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	0	1	36	6	-	2	-	-	28	0	-	-
1	1	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-2	способность анализировать основные этапы и	1) знать: – основные закономерности исторического развития; – основные концепции и теории развития российского государства и общества;

	закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	– мировоззренческие и методологические основы исторического мышления; – роль истории в формировании ценностных ориентаций в профессиональной деятельности; – основные исторические этапы, закономерности и особенности становления и развития государства и общества России; – особенности социально-экономического, общественно-политического, культурного развития; – знаменательные события отечественной истории; – имена выдающихся исторических деятелей; – место и роль России в истории человечества и на современном этапе; 2) уметь: – выявлять движущие силы и закономерности исторического процесса, место человека в историческом процессе; – ориентироваться в политических и социальных процессах, происходящих в обществе; – работать с различными источниками информации, информационными ресурсами и технологиями; – самостоятельно оценивать происходившие и происходящие события; – самостоятельно анализировать исторические факты; – применять знания дисциплины в профессиональной деятельности; 3) владеть: – навыками критического восприятия информации; – исторической терминологией; – навыками работы с историческими документами; – навыками сбора и обработки информации, необходимой для анализа исторических событий; – навыками анализа различных исторических явлений и фактов; чувством патриотизма и уважения к истории своего Отечества и истории других народов.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.и.н., доцент С.В. Черников

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б3 Философия

(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	3	108	36	-	18	6	12	36	экзамен	-

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	2	1	36	6	-	2	-	-	28	0	-	-
2	3	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования	1) знать: - категориальный аппарат философии; - аксиологические особенности мировых культур; - основные историко-философские учения и направления

	мировоззренческой позиции	философской мысли; 2) уметь: - четко, логично, аргументированно выражать свои идеи, мысли, убеждения; - содержательно и корректно вести полемику, дискуссию; - творчески осмысливать собственную жизненную позицию; 3) владеть: - философской терминологией; - навыками анализа философских концепций; - навыками анализа оригинальной литературы в области философии; - навыками ведения дискуссии на философские и научные темы мировоззренческой проблематики.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.филос.н., доцент В.Я. Попов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б4 Основы экономической теории
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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	6	26	4	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	2	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
2	3	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-3	способность использовать основы экономических	1) знать: - положения экономической теории, необходимые для осуществления профессиональной деятельности, и

	знаний в различных сферах деятельности	использовать знание основ микроэкономики и макроэкономики при решении социальных и профессиональных задач; 2) уметь: - выполнять базовые микроэкономические и макроэкономические расчеты и обоснования; 3) владеть: экономическими терминами, лексикой и основными микроэкономическими и макроэкономическими категориями.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Предмет и метод экономической теории.
2	Базовые понятия экономической теории.
3	Рынок и его механизм.
4	Основы теории спроса и предложения.
5	Основы теории потребительского поведения.
6	Основы теории производства.
7	Конкуренция и антимонопольное регулирование.
8	Рынки ресурсов
9	Внешние эффекты и общественные блага
10	СНС и макроэкономические показатели
11	Макроэкономическое равновесие
12	Деловой цикл, безработица, инфляция
13	Фискальная политика
14	Деньги и денежно-кредитная политика государства
15	Экономический рост
16	Открытая экономика
17	Макроэкономические проблемы переходной экономики

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.э.н., доцент И.В. Круглов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б5 Экономика предприятия

(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	2	72	18	-	18	6	26	4	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
3	5	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	1) знать: - основные виды рыночной экономики; - организационно-правовые формы предприятий; - формы объединения предприятий; - особенности экономического механизма деятельности

		различных организационно-правовых форм предприятий; - состав и структуру производственных ресурсов; - состав и структуру основных фондов предприятия; - методы стоимостной оценки основных фондов; - состав и структуру оборотных средств; - классификацию персонала предприятия, его состав; - формы и системы оплаты труда; - виды и состав затрат предприятия; - способы группировки и включения затрат в себестоимость продукции; - ценообразование в рыночных условиях; - методы ценообразования; - характеристику продукции предприятия и ее измерители; - структуру и элементы налоговой системы; - виды и значение финансового результата; - законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность предприятия; 2) уметь: - оценивать износ и рассчитывать амортизацию основных фондов; - рассчитать показатели состояния, движения и эффективности использования основных фондов; - определять потребность предприятия в оборотных средствах; - рассчитать показатели оборачиваемости оборотных средств; - рассчитать среднесписочную численность работников, определять производительность труда и эффективность использования трудовых ресурсов предприятия; - рассчитать показатели объема продукции, работ и услуг; - рассчитать показатели финансовых результатов предприятия; - оценить эффективность деятельности предприятия; 3) владеть: - расчетом затрат на производство и себестоимость продукции; - навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики предприятия и практике ее развития.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.э.н., доцент А.Е. Кисова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б6 Правоведение

(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	2	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
2	3	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	1) знать: - основы российской правовой системы и законодательства, организации судебных и иных правоприменительных и правоохранительных органов, правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; 2) уметь: - принимать решения и совершать иные юридические

		действия в точном соответствии с законом, прежде всего при осуществлении профессиональной деятельности, анализировать законодательство и практику его применения, осуществлять правовую оценку реальных событий общественной жизни, принимать управленческие решения в соответствии с законом; 3) владеть: - элементарными навыками юридического мышления, работы с нормативными источниками.

Краткое содержание дисциплины:

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

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б7 Русский язык и культура речи
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	6	26	4	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	0	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
1	1	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

Цель дисциплины: формирование у студенческой аудитории коммуникативных качеств, способствующих успешному взаимодействию с окружающими в профессиональной деятельности.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и	1) знать: – основы владения правилами и нормами современного русского литературного языка и культуры речи, риторики/практической риторики, теории коммуникации, делового общения, этики деловой коммуникации; – основные формы существования национального языка; – нормативные, коммуникативные, этические аспекты

	межкультурного взаимодействия	устной и письменной речи; – функции языка как средства формирования и трансляции мысли; – нормы русского литературного языка (орфоэпические, лексические, морфологические, синтаксические, орфографические, пунктуационные); – специфику устной и письменной речи; – правила продуцирования текстов разных деловых жанров; – функциональные стили современного русского языка и особенности их взаимодействия; – речевые нормы учебной и научной сфер деятельности; – правила подготовки к публичному выступлению (выбор темы, цель речи, поиск материала, начало, развертывание и завершение речи); – основные единицы общения; – правила невербальной коммуникации в профессиональном общении; 2) уметь: – общаться, вести гармонический диалог и добиваться успеха в процессе коммуникации; – использовать полученные общие знания в профессиональной деятельности; – строить устную и письменную речь, опираясь на законы логики, аргументировано и ясно излагать собственное мнение; – грамотно строить коммуникацию в конфликтных ситуациях; – строить свою речь в соответствии с языковыми, коммуникативными и этическими нормами; – анализировать свою речь с точки зрения её нормативности, уместности и целесообразности; – самостоятельно работать с текстами деловых бумаг; – пользоваться нормативными словарями и справочниками русского языка; – составлять конспект, реферат, аннотацию, тезисы; – употреблять общественно-политическую лексику в речи в соответствии с коммуникативной задачей; – уметь создавать и редактировать тексты профессионального назначения; – анализировать логику рассуждений и высказываний; 3) владеть: – коммуникативными навыками в разных сферах употребления национального языка, письменной и устной его разновидностей; – навыками грамотного письма и говорения; – навыками делового общения; – навыками ведения дискуссии и полемики.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Стили современного русского языка.
2	Общение и речевое взаимодействие.
3	Основные аспекты культуры речи. Языковая норма, ее роль в становлении и функционировании литературного языка.
4	Научный стиль.

5	Официально-деловой стиль.
6	Язык и стиль документации.
7	Публицистический стиль. Мастерство устного публичного выступления.
8	Разговорная речь в системе функциональных разновидностей русского литературного языка
9	Особенности невербальной коммуникации
10	Культура речи. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель Е.А. Буркова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б8 Иностранный язык
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	3	108	-	-	54	9	39	6	зачет	задание
1	2	3	108	-	-	54	9	39	6	зачет	задание
2	3	3	108	-	-	54	9	39	6	зачет	задание
2	4	3	108	-	-	54	6	29	19	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	0	1	36	-	-	8	-	-	28	0	-	-
1	1	2	72	-	-	2	2	2	62	4	зачет	задание
1	2	2	72	-	-	6	2	2	58	4	зачет	задание
2	3	2	72	-	-	2	2	2	62	4	зачет	задание
2	4	2	72	-	-	6	2	2	58	4	зачет	задание
3	5	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

Цель 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-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	1) знать: - общую и базовую терминологическую лексику и базовые лексико-грамматические конструкции; 2) уметь: - перевести текст с английского языка на русский, показать понимание прочитанного и прослушанного материала, отвечая на вопросы, передать прочитанное доступными языковыми средствами на иностранном языке; 3) владеть: - навыками поиска профессиональной информации, реферирования и аннотирования текстов профессиональной направленности, оформления своих мыслей в виде монологического и диалогического высказывания профессионального характера.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Grammar : To be, to have, there +be
2	Grammar : Some |any | no | each ; the Present Simple Tense.
3	Grammar : Существительное в роли определения.
4	Grammar : It, one, that; comparisons.
5	Grammar : The Present Simple Tense.
6	Grammar : Tenses in the Active Voice.
7	Grammar : Modals; the Passive Voice.
8	Grammar : The Passive Voice; многозначность to be, to have, to do
9	Grammar : Subordinate clauses
10	Grammar : Subordinate clauses
11	Grammar : Participle I,II
12	Grammar : Participle I,II; the Gerund
13	Grammar : Participle I,II; the NAPC; the Gerund
14	Grammar : The Infinitive ; the Infinitive Constructions
15	Grammar : The Gerund; the Infinitive; the Infinitive Constructions
16	Grammar : Conditionals; should, would
17	Grammar : Review Vocabulary
18	Grammar : Conditionals; should, would
19	Grammar : Present Simple; Present Continuous; comparative and superlative adjectives
20	Grammar : Present Perfect; Past Simple; the – ing form; indirect questions; sequence of tense
21	Лексика по теме. Чтение текста по теме.
22	Грамматика
23	Диалогическая речь
24	Кейс-стади
25	Аудирование

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель Е.Ю. Фадина

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б9 Социология
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	0	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
1	1	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1) знать: – основные этапы развития и парадигмы социологической мысли, ключевые дилеммы и противоречия науки об обществе; – природу общества как социальной реальности и целостной саморегулирующей системы; – основные этапы культурно-исторического развития обществ, природу и содержание механизмов и форм социальных изменений; – теория, факторы и механизмы эволюции социальных институтов, обеспечивающих воспроизводство общественных отношений; – основные теоретические дискуссии о роли личности как субъекта социального действия и социальных взаимодействий; – природу, закономерности, модели межличностного взаимодействия на групповом уровне, природу лидерства и функциональной ответственности; 2) уметь: – анализировать условия и факторы формирования и кризиса различных типов социальности, типологизировать их; – понимать природу, основополагающие характеристики индустриального «трудового общества» и «общества знаний», инновационной экономики в условиях современной простиндустриальной реальности, а также востребованных ими типов личности, потребностей и мотиваций, профессиональных групп, связанных с определённым содержанием, типом труда, квалификацией; – объективно и комплексно оценивать проблемы и тенденции развития российского общества, его основных сфер и институтов; – понимать потенциал личности как субъекта и объекта общественных процессов, аргументировано высказывать мнение о собственной субъектности; – осуществлять объективный анализ возможностей социальных структур, институтов и индивидуальных агентов в процессе социализации личности, возможных «срывов» и «патологических» моделей в осуществлении этого процесса; – анализировать основные проблемы стратификации российского общества, статусные ресурсы различных групп (социальных, профессиональных, этнических и др.). 3) владеть: – методологией и методическим инструментарием проведения социологических исследований различных социальных объектов, процессов в различных сферах гражданской, профессиональной, повседневной активности; – навыками анализа информации об окружающей социальной среде из различных источников и на этой основе поиска взаимообусловленности различных явлений и проблем, прогнозирования возможного развития ситуаций и тенденций, выработки системы смысловых ориентаций, мотивов и системы действий как активного общественного субъекта.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к. филос. н., доцент Н.В. Григорьева

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б10 Безопасность жизнедеятельности
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	1	36	4	4	-	-	-	28	0	-	-
3	5	2	72	-	-	-	2	2	64	6	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в	1) знать: - основные методы оценки негативных факторов окружающей среды; - теоретические основы обеспечения безопасных условий

	условиях чрезвычайных ситуаций	труда и быта; -способы и средства защиты персонала и населения в условиях ЧС; 2) уметь: - производить идентификацию опасных и вредных негативных факторов; - определять поражающие факторы в условиях ЧС, оценивать риск их реализации, применять эффективные методы и средства защиты персонала и населения; 3) владеть: - способами оказания первой медицинской помощи пострадавшим в обычных условиях, так и в условиях ЧС.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Принципы и средства обеспечения безопасности взаимодействия человека с окружающей средой.
2	Защита от опасных и вредных факторов окружающей среды.
3	Чрезвычайные ситуации.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель О.А. Бочарникова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б11 Линейная алгебра и аналитическая геометрия

(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	0	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
1	1	5	180	-	-	-	2	2	167	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: подготовка бакалавров, знающих основные понятия линейной алгебры и аналитической геометрии, умеющих решать системы линейных уравнений различными методами, владеющих знаниями по векторной алгебре, разбирающихся в понятиях прямая и плоскость, кривые второго порядка и поверхности второго порядка.

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 и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических	1) знать: - основные методы работы с рядами и функциями нескольких переменных; 2) уметь: - применять методы построения и анализа функций нескольких переменных при решении прикладных задач;

	знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	3) владеть: - стандартными подходами математического моделирования и их применением к решению прикладных задач.
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Матрицы и определители
2	Системы линейных уравнений
3	Элементы векторной алгебры
4	Элементы аналитической геометрии

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель С.А. Жбанов.

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б12 Математика
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	2	4	144	36	-	36	9	27	36	экзамен	задание
2	3	6	216	36	-	54	18	76	32	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	1	36	2	-	2	-	2	30	0	-	-
1	2	5	180	2	-	2	2	2	163	9	экзамен	задание
2	3	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-2	способность и готовностью участвовать в организации работы	1) знать: - основные методы работы с рядами и функциями нескольких переменных; 2) уметь:

	по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	- применять методы построения и анализа функций нескольких переменных при решении прикладных задач; 3) владеть: - стандартными подходами математического моделирования и их применением к решению прикладных задач.
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Теория пределов
2.	Дифференциальное исчисление функций одной переменной
3.	Интегральное исчисление функций одной переменной
4.	Теория числовых и функциональных рядов
5.	Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных
6.	Интегральное исчисление функций нескольких переменных
7.	Элементы теории поля
8.	Простейшие дифференциальные уравнения

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель С.А. Жбанов.

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б13 Физика
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	2	4	144	36	18	18	6	58	8	зачет	задание
2	3	4	144	36	18	18	6	44	22	экзамен	задание
2	4	4	144	36	18	18	6	30	36	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	3	1	36	6	-	4	-	-	26	0	-	-
2	4	3	108	-	-	2	2	2	98	4	зачет	задание
3	5	4	144	-	4	2	2	2	125	9	экзамен	задание
3	6	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

Цели 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	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	1) знать: - фундаментальные законы природы и основные физические законы в области механики, термодинамики, электричества и магнетизма, оптики, атомной физики; 2) уметь: - применять физические законы для решения задач теоретического, экспериментального и прикладного характера с использованием технологий информационного поиска; 3) владеть: - навыками выполнения физических экспериментов и оценивания их результатов.
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент В.И. Сериков

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б14 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							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	4	144	36	18	18	9	55	8	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	2	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
2	3	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание

Цели дисциплины: формирование у студентов теоретических основ химических знаний на базе изучения общей и неорганической химии; умения применять полученные знания на практике, выполнять расчеты при решении задач по указанным разделам химии.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	1) знать: - основные химические понятия: вещество, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окисление и
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств	

	измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, химическое равновесие; - основные законы химии; - общие сведения о химическом элементе (название, химический символ, относительная атомная масса); - положение химического элемента в Периодической системе (порядковый номер, период, группа, подгруппа); - строение атома элемента; - свойства простого вещества, образуемого данным элементом (металл, неметалл, агрегатное состояние при обычных условиях, тип химической связи в веществе); - классы неорганических соединений; 2) уметь: - называть неорганические вещества по «тривиальной» или международной номенклатуре; - определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических соединений, окислитель и восстановитель; - характеризовать: элементы в периодах и группах по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических соединений; - объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения; природу химической связи (ионной, ковалентной, металлической), зависимость скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов; - выполнять химический эксперимент по распознаванию важнейших неорганических веществ; 3) владеть: - методами определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий; - теоретическими методами описания свойств простых и сложных веществ на основе их положения в Периодической системе химических элементов; - способами безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Общая химия. Основные понятия и законы химии.
2.	Строение атома, квантовые числа.
3.	Химическая связь.
4.	Основы химической термодинамики.
5.	Скорость химических реакций. Химическое равновесие.
6.	Способы выражения концентрации растворов. Растворы электролитов и неэлектролитов
7.	Окислительно-восстановительные реакции
8.	Электрохимия
9.	Качественный и количественный анализ. Свойства и получение полимеров.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
д.х.н., профессор Е.Н. Калмыкова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б15 Алгоритмические языки и программирование
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	1	36	2	-	4	-	-	30	0	-	-
1	2	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание

Цель дисциплины: Цель курса заключается в знакомстве будущих специалистов с основами структурного и объектно-ориентированного программирования на примере языков С/С++. Подготовить базу для последующего решения учебных задач по другим читаемым дисциплинам.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и	1) знать: - основные структуры данных и методы их обработки; - конкретный язык программирования (С/С++); - набор функций стандартной библиотеки; 2) уметь: - проводить разработку и анализ алгоритмов;

	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	- программировать алгоритм, используя средства языка высокого уровня; 3) владеть: - навыками программирования в современных операционных средах; - способностью формализовать прикладную задачу, выбрать для нее подходящие структуры данных и алгоритмы обработки, разрабатывать программу для ЭВМ, проводить ее отладку и тестирование, оформлять документацию на программу.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основы языка Си
2.	Основы технологии программирования
3.	Структуры данных
4.	Построение и анализ алгоритмов
5.	Алгоритмы на графах
6.	Основы ООП и языка С++
7.	Стандартная библиотека шаблонов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель А.И. Мирошников

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б16 Информатика
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	1	36	4	4	-	-	-	28	0	-	-
1	2	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи	1) знать: - графические редакторы, способы представления и хранения

	профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	графической информации, форматы графических файлов; - единицы измерения количества и объема информации; - законы получения, передачи и использования информационных ресурсов, понятие сигнала, как средства передачи информации, носители информации, каналы связи, данные, кодирование, передачу, хранение, извлечение и отображение информации, характеристики информации; - классификацию компьютерных вирусов по различным признакам и способы защиты от них; - классификацию моделей, формы представления моделей; - логическую архитектуру компьютерных сетей; базовые виды топологий, принципы адресации компьютеров, пользователей и ресурсов в сети Интернет; - назначение и краткую характеристику основных компонентов вычислительных сетей, основные требования к вычислительным сетям, модели взаимодействия открытых систем, понятие протокола; - назначение и основные функции текстовых процессоров, приемы ввода, редактирования и форматирования текста, приемы обработки информации в таблицах; - назначение и особенности использования основных сетевых сервисов; - назначение, структуру и основные функции электронных таблиц; способы ввода данных, формул и их последующего редактирования; типы ссылок на ячейки и диапазоны, различные типы данных в ячейках, работу со списками в электронных таблицах; - основные модели хранения данных; основные понятия реляционной модели данных; общие сведения о проектировании баз данных (БД); - основные принципы работы с объектами СУБД MS Access; основные возможности СУБД Access; - основные типы диаграмм; - основные формы информационных моделей; - основные этапы создания презентаций, структуру презентаций, стили оформления презентаций; - понятие объекта и модели; свойства объекта; назначение моделирования, цели моделирования; этапы моделирования; - принципы построения позиционных и непозиционных систем; счисления, представление чисел в позиционных системах счисления; - средства и способы защиты информации в компьютерных сетях, основные методы шифрования данных, механизмы обеспечения безопасности, понятие об электронной подписи; 2) уметь: - выбирать виды и формы моделей для решения конкретной задачи; - выполнять операции с файлами и папками; - выполнять сортировку таблиц баз данных; создавать запросы различных типов, формы для ввода данных, отчеты, организовывать отбор и поиск данных по различным условиям; - измерять информацию; - интерпретировать результаты, получаемые в ходе моделирования реальных процессов; - использовать антивирусные программы; - использовать графические редакторы, выполнять операции с графическими объектами; - использовать модели хранения данных и знаний,

		проектировать структуры таблиц баз данных, заполнять данными таблицы БД; - использовать различные запоминающие устройства для хранения информации; - использовать средства сетевых сервисов; - кодировать целые числа, измерять объемы кодов; - переводить числа из одной системы счисления в другую, выполнять основные арифметические операции в различных позиционных системах счисления; - получать и отправлять электронную почту, выполнять навигацию и поиск информации в сети Интернет; - применять методы безопасного использования сервисов Интернета; - различать виды и типы моделей; - создавать и применять готовые стили оформления презентаций; - строить диаграммы различных типов; применять возможности сортировки и фильтрации данных; 3) владеть: - вычислениями с помощью стандартных функций MS Excel; использованием формул; использованием в формулах абсолютных и относительных ссылок, вычислениями для различных типов данных; - основами работы в браузере (не только в стандартном Internet Explorer, но в других) с целью получения доступа к информации в сети Интернет; - основами работы с антивирусным программным обеспечением; - основами работы с прикладными программами ОС Windows; - основами работы с файловой системой ОС семейства Windows; - основными графическими редакторами, основами набора текста и его форматированием; - основными моделями хранения данных; основными понятиями реляционной модели данных; общими сведениями о проектировании баз данных (БД); - основными принципами работы с объектами СУБД MS Access; основными возможностями СУБД Access; - основными функциями текстовых процессоров, приемами ввода, редактирования и форматирования текста, приемами обработки информации в таблицах; - персональным компьютером на уровне опытного пользователя.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.т.н., доцент Т.В. Лаврухина

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б17 Основы проектирования продукции

(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	6	216	36	-	54	9	81	36	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	3	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
2	4	5	180	-	-	-	2	2	167	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний теоретических основ проектирования продукции различного профиля, а также методов и средств измерений при проектировании и поддержке производства.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	1) знать: - номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, средства измерений и контроля; - локальные поверочные схемы;

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	2) уметь: - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; - разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений; 3) владеть: - навыками определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.
ПК-6	способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Физическая величина и её числовое значение. Размерность
2.	ТЕМА 2. Системы единиц измерения физических величин. Иные системы измерений. Эталоны. Понятие эталонной системы.
3.	ТЕМА 3. Общие представления о масштабах физических величин.
4.	ТЕМА 4. Основные блоки измерительных устройств. Измерительная эталонная система.
5.	ТЕМА 5. Передаточные характеристики измерительных устройств.
6.	ТЕМА 6. Естественные пределы измерений.
7.	ТЕМА 7. Методы и приборы для измерения времени. Эталоны времени. Методика определения и передачи временных эталонов.
8.	ТЕМА 8. Средства измерения линейных размеров с емкостным датчиком.
9.	ТЕМА 9. Средства измерения линейных размеров с индуктивным преобразователем.
10.	ТЕМА 10. Измерение линейных и угловых размеров оптическими приборами.
11.	ТЕМА 11. Вес и масса тел. Системы измерения массы. Эталоны.
12.	ТЕМА 12. Термодинамическое и статическое определение температуры.
13.	ТЕМА 13. Единицы измерения температуры.
14.	ТЕМА 14. Методы и средства измерения температуры. Эталоны.
15.	ТЕМА 15. Газотермические методы и средства измерения температуры. Эталоны.
16.	ТЕМА 16. Электрические и термоэлектрические методы и средства измерения температуры. Эталоны.
17.	ТЕМА 17. Средства радиационных измерений. Эталоны. Измерение толщин металлов. И Покрытий металлических элементов. Пример, измерений на ОАО НЛМК.
18.	ТЕМА 18. Краткое обобщение основных вопросов дисциплины. Перспективы развития физических измерений и эталонов. Направления дальнейшего углубления, расширения и использования полученных знаний.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть

(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б18 Метрологическое обеспечение качества изделий

(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	3	108	36	-	18	9	23	22	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	3	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
2	4	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: подготовка бакалавров к практической деятельности по контролю качества продукции, товаров и услуг, а также к управлению качеством на основании результатов приёмочного или текущего контроля.

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	1) знать: - организацию и проведение контроля качества производственных изделий, - систему тестирования и метрологического обеспечения качества; - методы и средства испытаний, процедуру оценки соответствия продукции при сертификации и меры по

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	взаимному признанию результатов контроля качества изделий, оценку качества испытаний в соответствии с требованиями стандартов, требования техники безопасности при проведении испытаний, аккредитацию испытательных лабораторий; 2) уметь: - решать организационные, технические и правовые вопросы, относящиеся к разным видам испытаний; - применять на практике положения нормативной документации; - обрабатывать и оформлять результаты испытаний; 3) владеть: - навыками использования на практике методов контроля за испытаниями, методов и средств испытаний, современных информационных технологий проведения испытаний.
ПК-3	способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Качество как объект контроля.
2.	ТЕМА 2. Определение качества. Качество как потребительское свойство. Наука об измерении качества - квалиметрии.
3.	ТЕМА 3. Показатели качества. Аналогия между физическими величинами и показателями качества. Единичные и комплексные показатели качества: иерархическая структура показателей, принципы комплексирования.
4.	ТЕМА 4. Разновидности контроля. Теоретическая модель контрольной операции - процедура сравнения с нормой. Контроль размеров и контроль значений. Правила принятия решений при контроле размеров и контроле значений.
5.	ТЕМА 5. Разновидности контроля. Эмпирическая модель контрольной операции - процедура сравнения с нормой в условиях влияющих факторов. Правила принятия решений при контроле размеров и контроле значений. Качество решений.
6.	ТЕМА 6. Разновидности контроля. Инструментальный и экспертный методы контроля. Контроль автоматический, полуавтоматический и ручной. Разрушающие и неразрушающие виды контроля.
7.	ТЕМА 7. Классификация видов контроля. Инспекционный и самоконтроль. Входной, операционный и приёмосдаточный разновидности контроля. Акивный и пассивный, подвижный и стационарный, однократный и многократный, сплошной и выборочный виды контроля.
8.	ТЕМА 8. Априорная информация. Информация о предшествовавших измерениях контролируемых показателей качества по шкалам порядка и отношений.
9.	ТЕМА 9. Введение в вероятностную теорию определения качества изделий. Законы распределения вероятности результатов предшествовавших измерений. Требования к априорной информации о результатах измерения контролируемых показателей качества у годных и бракованных изделий.
10.	ТЕМА 10. Выборочный контроль. Условия применения выборочного метода. Генеральная совокупность и выборка. Выборки с возвратом и без возврата. Формирование репрезентативной выборки. Составление плана контроля.
11.	ТЕМА 11. Текущий контроль технологических процессов Основные положения текущего контроля. Области применения текущего контроля. Периодические выборки. Контролируемые показатели качества.
12.	ТЕМА 12. Простые контрольные карты. Разновидности простых контрольных карт.

	Границы регулирования. Показатели эффективности контрольных карт (чувствительности к изменению контролируемого показателя качества). Составление плана текущего контроля. Достоинства и недостатки простых контрольных карт.
13.	ТЕМА 13. Карты кумулятивных сумм. Границы регулирования и предупредительные границы. Расчёт предупредительных границ и границ регулирования. Составление плана текущего контроля. Построение контрольных карт кумулятивных сумм.
14.	ТЕМА 14. Управление качеством с помощью контрольных карт. Изменение требований к качеству решений: усиление и ослабление контроля. Изменение требований к качеству продукции.
15.	ТЕМА 15. Статистическое регулирование технологического процесса с помощью контрольных карт кумулятивных сумм.
16.	ТЕМА 16. Управление качеством при выборочном контроле готовой продукции. Типы подходов к управлению качеством на основе выборочного приёмочного контроля
17.	ТЕМА 17. Оптимизация методов управления качеством продукции. Графоаналитический метод решения исходной системы уравнений. Роль априорной информации при составлении плана контроля.
18.	ТЕМА 18. Краткое обобщение основных вопросов дисциплины. Перспективы развития. Направления дальнейшего углубления, расширения и использования полученных знаний.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б19 Электротехника и электроника
(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	18	18	9	39	6	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	1	36	2	4	-	-	-	30	0	-	-
3	6	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний основных электротехнических законов и методов их применения на практике, устройства и принципа работы измерительных приборов, электрических машин и аппаратов, основных принципов работы систем электроснабжения различного назначения, которые могут быть применены при проектировании и расчетах деталей и узлов разрабатываемых средств измерений.

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 и готовностью участвовать в организации работы по повышению	1) знать: - принципы построения и функционирования электрических цепей; - методики измерения электрических величин; - принципы работы электрических схем; основы

	научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	электробезопасности; 2) уметь: - рассчитывать простые электрические цепи, - читать электрические схемы для силовых и слаботочных электрических систем; 3) владеть: - методами теоретического и экспериментального исследования в электротехнике и электронике; - навыками работы с электроизмерительными приборами; - навыками подключения элементов электрических цепей; - навыками проверки корректности схем электрических соединений.
ПК-7	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Электрические измерения и приборы
2.	Электрические цепи постоянного тока
3.	Электрические цепи однофазного переменного синусоидального тока
4.	Трехфазные электрические цепи
5.	Цепи с взаимной индуктивностью и магнитные цепи
6.	Основы электроники

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
доцент С.В. Довженко

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б20 Физические основы измерений и эталоны
(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	5	180	36	36	-	9	63	36	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	1	36	4	4	-	-	-	28	0	-	-
3	5	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний теоретических основ науки об физических измерениях, методах и средствах обеспечения их единства, применяемым для организации технологических процессов.

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	1) знать: - номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, средства измерений и контроля; - локальные поверочные схемы;

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	2) уметь: - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, - выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений; 3) владеть: - навыками определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Физическая величина и её числовое значение. Размерность
2.	ТЕМА 2. Системы единиц измерения физических величин. Иные системы измерений. Эталоны. Понятие эталонной системы.
3.	ТЕМА 3. Общие представления о масштабах физических величин.
4.	ТЕМА 4. Основные блоки измерительных устройств. Измерительная эталонная система.
5.	ТЕМА 5. Передаточные характеристики измерительных устройств.
6.	ТЕМА 6. Естественные пределы измерений.
7.	ТЕМА 7. Методы и приборы для измерения времени. Эталоны времени. Методика определения и передачи временных эталонов.
8.	ТЕМА 8. Средства измерения линейных размеров с емкостным датчиком.
9.	ТЕМА 9. Средства измерения линейных размеров с индуктивным преобразователем.
10.	ТЕМА 10. Измерение линейных и угловых размеров оптическими приборами.
11.	ТЕМА 11. Вес и масса тел. Системы измерения массы. Эталоны.
12.	ТЕМА 12. Термодинамическое и статическое определение температуры.
13.	ТЕМА 13. Единицы измерения температуры.
14.	ТЕМА 14. Методы и средства измерения температуры. Эталоны.
15.	ТЕМА 15. Газотермические методы и средства измерения температуры. Эталоны.
16.	ТЕМА 16. Электрические и термоэлектрические методы и средства измерения температуры. Эталоны.
17.	ТЕМА 17. Средства радиационных измерений. Эталоны. Измерение толщин металлов и покрытий металлических элементов.
18.	ТЕМА 18. Краткое обобщение основных вопросов дисциплины. Перспективы развития физических измерений и эталонов. Направления дальнейшего углубления, расширения и использования полученных знаний.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б21 Метрология, стандартизация и сертификация
(Индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	4	144	18	-	36	9	45	36	экзамен	задание
3	6	4	144	36	-	36	9	36	27	экзамен	курсовая работа (к.р.)
4	7	3	108	18	-	36	9	23	22	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	1	36	2	-	4	-	-	30	0	-	-
3	6	4	144	2	-	4	2	2	125	9	экзамен	задание
4	7	3	108	2	-	4	2	2	89	9	экзамен	курсовая работа (к.р.)
4	8	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

Цели 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-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1) знать: - систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля качества наукоемкого программного обеспечения, стандарты автоматизированного проектирования и систем математического моделирования при проведении измерительных процедур; - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством разрабатываемых систем математического обеспечения. 2) уметь: - применять информационно-измерительные комплексы и системы, контрольно-измерительную и испытательную технику с целью регистрации и обработки статистических материалов, необходимых для расчетов и прикладных выводов в предметных областях. 3) владеть: - навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, его использования для внедрения расчетных методов на аналитической основе и имитационного моделирования; - навыками использования стандартов и типовых методов метрологического контроля и синтеза для вероятностной оценки метрологической надежности характеристик аппаратных и информационных ресурсов.
ПК-3	способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	1) знать: - 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. 2) уметь: - осуществлять нормализационный контроль технической документации и синтез результатов работ по метрологической аттестации, экспертизе и аудиту

		программного обеспечения средств измерения; - реализовывать применяемые на предприятии документы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации при проведении экспериментов с составлением описания проводимых исследований и разработок в виде установленной на предприятии отчетности и утвержденным формам; - анализировать прикладное математическое и информационное содержание процесса измерений с целью выбора правил принятия решения о его алгоритме в регламентированных документами условиях и интеграции с набором имеющихся априорных знаний для установления наиболее рациональной схемы их проведения; - применять аттестованные методики выполнения измерений и контроля с использованием компьютерных технологий для планирования и проведения работ в системах математического обеспечения при исследовании и моделировании процессов и объектов предприятий на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования. 3) владеть: - методами 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; - навыками 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; - навыками формализации понятий верификации и валидации численных расчетов и математических моделей в новой самостоятельной области приложения Verification&Validation, развивающегося в настоящее время как отдельная дисциплина вычислительной математики и математического моделирования.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Метрология и ее место среди других наук
2	Определения понятий: свойство, величина, количество, качество.
3	Экспериментальные и аналитические отношения эквивалентности и предпочтения
4	Физические величины (ФВ) как объект метрологии
5	Системы единиц ФВ
6	Уравнения единиц производных величин
7	Измерения: виды, принципы, модели и методы
8	Схемы и процедуры взаимодействия среды измерения и объекта измерения
9	Методики выполнения измерений
10	Средства измерения (СИ): классы и модели
11	Метрологические характеристики СИ и их нормирование.
12	Возможности и методы сопряжения средств измерительного контроля и управления технологическими процессами.

13	Погрешности измерений.
14	Основные понятия теории случайных погрешностей.
15	Обработка и формы представления результатов измерений, оценка их погрешностей на основе эксперимента.
16	Обеспечение единства измерений..
17	Понятие метрологического обеспечения.
18	Нормативно-правовые документы, регламентирующие метрологическую деятельность.
19	Основы сертификационных испытаний.
20	Метрологическое обеспечение испытаний и контроля.
21	Вид, содержание и порядок выдачи сертификата соответствия программных средств.
22	Основы сертификационных испытаний
23	Нормативные документы, применяемые и устанавливающие правила добровольной и обязательной сертификации.
24	Нормативные документы, регламентирующие деятельность органов по сертификации и испытательных лабораторий.
25	Международная сертификация. Оценки соответствия в странах ЕС.
26	Сертификация импортируемой продукции

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б22 Взаимозаменяемость и нормирование точности
(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	5	180	36	36	-	9	63	36	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	4	4	-	-	-	28	0	-	-
4	7	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний и умений в области взаимозаменяемости и нормирования точности размеров деталей машин, отклонений формы и расположения поверхностей, шероховатости поверхности, необходимых для получения достоверной информации о контролируемых и измеряемых параметрах продукции и технологического процесса; подготовка к решению производственных задач на базе знания основных принципов взаимозаменяемости с тем, чтобы, используя полученные знания и навыки, студент мог грамотно решать организационные, научные и технические задачи как при разработке чертежей деталей, технологий изготовления деталей и их измерений, так и при проведении метрологической экспертизы указанных документов.

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1) знать: - принципы нормирования точности и обеспечения взаимозаменяемости деталей и сборочных единиц; - основы взаимозаменяемости и практические направления её использования в машиностроении; - правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД; - принципы построения системы допусков и расчетов посадок деталей машиностроительных конструкций; 2) уметь: - выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию; - устанавливать требования к точности изготовления деталей и сборочных единиц; - выбирать метод расчёта и уметь рассчитывать различными методами машиностроительные размерные цепи; 3) владеть: - навыками конструирования типовых деталей и их соединений; - навыками нормирования точности размеров деталей машин, отклонений формы, расположения и шероховатости поверхностей деталей.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Предмет и содержание дисциплины, ее роль и место в формировании подготовки бакалавров. Структура дисциплины, связь с другими дисциплинами. Место дисциплины в учебном процессе. История развития.
2.	ТЕМА 2. Основные понятия. Понятие точности, линейные размеры и отклонения. Допуски размеров, посадки и допуск посадки.
3.	ТЕМА 3. Основные отклонения. Квалитеты. Система отверстия и система вала. Схематичное изображение полей допусков
4.	ТЕМА 4. Условное обозначение предельных отклонений и посадок. Методы выбора посадок и области их применения.
5.	ТЕМА 5. Шероховатость поверхности. Параметры шероховатости. Обозначение шероховатости на чертежах.
6.	ТЕМА 6. Выбор параметров шероховатости. Методы и средства контроля параметров шероховатости.
7.	ТЕМА 7. Отклонения и допуски формы поверхностей. Нормирование и обозначение на чертежах.
8.	ТЕМА 8. Отклонения расположения поверхностей. Нормирование и обозначение на чертежах отклонений расположения поверхностей.
9.	ТЕМА 9. Классы точности и поля допусков подшипников. Виды нагружения колец подшипников качения
10.	ТЕМА 10. Выбор посадок подшипников качения. Обозначение посадок на чертежах.
11.	ТЕМА 11. Виды шпоночных соединений и их назначение. Поля допусков на сопрягаемые размеры деталей шпоночного соединения. Контроль нормируемых параметров

12.	ТЕМА 12. Виды шлицевых соединений и их назначение. Способы центрирования шлицевых соединений. Обозначение посадок шлицевых соединений с прямобочным профилем шлица.
13.	ТЕМА 13. Обозначение посадок шлицевых соединений с эвольвентным профилем шлица. Методы и средства контроля нормируемых параметров.
14.	ТЕМА 14. Виды и основные параметры резьб. Допуски и посадки резьбовых соединений с зазором, переходных и с натягом
15.	ТЕМА 15. Обозначение посадок резьбовых соединений на чертежах. Методы и средства контроля нормируемых параметров резьбы.
16.	ТЕМА 16. Нормирование точности цилиндрических зубчатых колёс и передач.
17.	ТЕМА 17. Методы решения размерных цепей. Метод, обеспечивающий полную взаимозаменяемость: первая и вторая задачи.
18.	ТЕМА 18. Краткое обобщение основных вопросов дисциплины. Перспективы развития Направления дальнейшего углубления, расширения и использования полученных знаний.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.Б Базовая часть
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.Б23 Методы и средства измерений и контроля
(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	5	180	36	18	18	9	72	27	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	1	36	4	2	2	-	-	28	0	-	-
3	6	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний современных принципов, методов и средств измерений физических величин, а также особенностей проведения измерений при испытаниях и контроле.

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 решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической	1) знать: - номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, средства измерений и контроля; - локальные поверочные схемы;

	культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	2) уметь: - определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов; - устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; - разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений; 3) владеть: - навыками определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля; разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений.
ПК-4	способность определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Общие сведения о методах и средствах измерений.
2.	ТЕМА 2. Классификация измерений.
3.	ТЕМА 3. Средства измерений (СИ).
4.	ТЕМА 4. Подготовка к измерениям. Анализ постановки измерительной задачи (измеряемые свойства, требуемая точность, формы представления результата). Выбор модели объекта или явления. Создание условий для измерений.
5.	ТЕМА 5. Методика выполнения измерений.
6.	ТЕМА 6. Измерение механических величин. Динамические величины: масса, сила, массовый и объемный расходы, давление, работа, мощность, энергия, механические деформации
7.	ТЕМА 7. Измерение механических величин. Пространственно-временные величины: длина, угол, время, площадь, объем; кинематические величины: линейная и угловая скорость и ускорение, частота вращений и механических колебаний;
8.	ТЕМА 8. Средства измерения линейных размеров с емкостным датчиком.
9.	ТЕМА 9. Измерение тепловых величин.
10.	ТЕМА 10. Измерение линейных и угловых размеров оптическими приборами.
11.	ТЕМА 11. Вес и масса тел. Системы измерения массы. Эталоны.
12.	ТЕМА 12. Измерение тепловых величин. Термодинамическое и статическое определение температуры.
13.	ТЕМА 13. Измерение тепловых величин. Теплофизические свойства веществ и

	материалов: теплопроводность, теплоемкость.
14.	ТЕМА 14. Методы и средства измерения температуры. Эталоны.
15.	ТЕМА 15. Газотермические методы и средства измерения температуры.
16.	ТЕМА 16. Измерение электрических и магнитных величин.
17.	ТЕМА 17. Измерение оптических величин
18.	ТЕМА 18. Актуальные проблемы измерений. Вопросы использования средств вычислительной техники в СИ с целью повышения точности измерений и автоматизации. Основные направления автоматизации СИ. Измерительно-вычислительные системы и измерительно-вычислительные комплексы.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД1 Теория принятия решений
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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				межсессионные консультации	СРС	промежуточный контроль		
				на сессии								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
5	9	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачёт	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-7	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению	1) знать: - основы теории принятия решений в условиях конфликта; 2) уметь: - применять к конкретным задачам методы принятия решений, подготавливать исходные данные для выбора решений; 3) владеть:

	эффективности использования	- навыками анализа и оценки принятых решений.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Ю.В. Лубенец

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД2 Теория вероятностей и математическая статистика
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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				межсессионные консультации	СРС	промежуточный контроль		
				на сессии								
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	1	36	4	2	4	-	-	26	0	-	-
3	5	5	180	-	-	-	2	2	167	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов, применяемых для описания случайных процессов и явлений, истории развития теории вероятностей и ее приложений.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	1) знать: - основные понятия и методы теории вероятностей и математической статистики; 2) уметь: - применять методы и приёмы теории вероятностей и математической статистики к решению поставленных задач;

		3) владеть: - стандартными методами и приёмами теории вероятностей и математической статистики и их применением к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Е.В. Кузнецова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД3 Методы оптимизации
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	7	3	108	36	18	-	9	23	22	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
5	9	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

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

– задач безусловной оптимизации;
– задач с ограничениями равенствами;
– задач со смешанными ограничениями;
– задач нелинейного программирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и	1) знать: - терминологию, основные типы экстремальных задач; - основные методы решения экстремальных задач;

	подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	- элементы выпуклого анализа (метод Лагранжа и теорема Куна-Такера); - численные методы математического программирования (метод Ньютона, методы штрафных и барьерных функций, симплекс метод); 2) уметь: - сводить прикладные задачи к задачам оптимизации; - выбирать адекватный метод оптимизации, определять его параметры; - использовать стандартные программы для решения задач нелинейной оптимизации; - сводить задачи многокритериальной оптимизации и задачи поиска области работоспособности к задачам оптимизации; 3) владеть: - методами сведения прикладных задач к задачам нелинейной оптимизации; - современными алгоритмами решения задач безусловной, условной и глобальной оптимизации.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Безусловная оптимизация функций одной переменной. Структура оптимизационных задач. Использование методов оптимизации на практике.
2.	Безусловная оптимизация. Функции одной переменной. Критерий оптимальности. Методы исключения интервалов (метод деления пополам, метод золотого сечения).
3.	Безусловная оптимизация. Методы точечного отсеивания.
4.	Безусловная оптимизация. Повышение эффективности поисковых процедур.
5.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Функции нескольких переменных. Критерий оптимальности. Необходимые условия существования экстремумов. Достаточные условия существования экстремумов.
6.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Методы прямого поиска. Элементы выпуклого анализа. Поиск по симплексу. Метод Хука-Дживса.
7.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Метод сопряженных направлений. Градиентные методы. Методы Ньютона для безусловной оптимизации. Формула Пауэлла-Бройдена.
8.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Квазиньютоновские методы. Метод Дэвидо-на-Флетчера-Пауэлла. Метод Гаусса-Ньютона.
9.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Метод Левенберга-Марквардта. Методы BFGS и DFP.
10.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Методы определения шага поиска вдоль заданного направления.
11.	Многомерная безусловная оптимизация и решения систем нелинейных уравнений. Методы BFGS и DFP для нелинейной задачи о наименьших квадратах.
12.	Условная оптимизация. Оптимизационные задачи с ограничениями равенствами. Метод Лагранжа при наличии ограничений-равенств. Необходимые и достаточные условия оптимальности.
13.	Условная оптимизация. Условия Куна-Такера. Теоремы Куна-Такера. Критерий оптимальности для недифференцируемых функций при наличии ограничений. Условия существования Седловой точки.
14.	Условная оптимизация. Условия оптимальности второго порядка. Необходимые условия оптимальности второго порядка. Достаточные условия оптимальности второго порядка.
15.	Условная оптимизация. Методы прямого поиска в задачах условной оптимизации.

	Исключение ограничений в виде равенств.
16.	Условная оптимизация. Определение начальной точки поиска. Методы случайного поиска.
17.	Условная оптимизация. Методы линеаризации для задач условной оптимизации. Общая задача нелинейного программирования.
18.	Условная оптимизация. Штрафные функции.

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:
д.т.н., профессор А.К. Погодаев,
ассистент Е.Л. Хабибуллина

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД4 Экономико-математические методы и модели
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	2	-	2	-	-	32	0	-	-
4	7	2	72	4	2	2	2	2	56	4	зачёт	задание
4	8	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	курсовая работа (к.р.)

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного	1) знать: - методы математического программирования (симплекс-метод); - основные задачи исследования операций; основы метода динамического программирования;

	проектирования	2) уметь: - использовать математические модели исследования операций в реальных ситуациях; - применять к конкретным задачам методы теории исследования операций; 3) владеть: - методами исследования операций и их применением к прикладным задачам.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Ю.В. Лубенец

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД5 Эконометрика
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	7	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
4	8	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: изучение основного понятийно-терминологического аппарата и методов, применяемых для описания эконометрических моделей социально-экономических явлений и процессов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	1) знать: - основные понятия и методы эконометрики; 2) уметь: - применять методы и приёмы эконометрики к решению поставленных задач; 3) владеть: - стандартными методами и приёмами эконометрики и их применением к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Е.В. Кузнецова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД6 Дискретная математика
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	5	180	36	-	36	9	72	27	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
1	2	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: подготовка бакалавров, знающих основные понятия теории множеств, теории графов, математической логики, владеющих методами минимизации булевых функций.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные	1) знать: - основные понятия дискретной математики; 2) уметь: - применять алгоритмы и методы дискретной математики к решению поставленных задач; 3) владеть: - стандартными методами дискретной математики и их применением к решению различных задач и процессов.

	для составления научных обзоров и публикаций	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Множества и их спецификации. Понятие множества. Понятие комплекта и нечёткого множества.
2	ТЕМА 2. Отношения и функции. Отношения. Функции и отображения. Специальные бинарные отношения.
3	ТЕМА 3. Теория графов. Определение графа. Виды графов. Элементы графов. Связность в графах. Метрические характеристики графа. Операции над графами.
4	ТЕМА 4. Математическая логика. Высказывание. Логические операции. Равносильность формул. Дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Булевы функции. Алгебра Жегалкина. Теорема Поста. Минимизация булевых функций.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель С.В. Ткаченко

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД7 Основы обеспечения качества
(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	3	108	18	-	18	9	36	27	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	3	1	36	2	-	2	-	-	32	0	-	-
2	4	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: формирование профессиональных компетенций, связанных с разработкой, внедрением, сертификацией систем менеджмента качества с целью повышения технического уровня, качества и конкурентоспособности отечественной продукции.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	1) знать: - типы организационных структур; - этапы жизненного цикла продукции; - основное содержание стандартов ИСО серии 9000; - требования к системам менеджмента качества стандарта ИСО 9001; - методологию и организацию разработки СМК на предприятиях;

		- требования стандартов ИСО серии 9000 по реализации принципов менеджмента качества; - способы реализации принципов менеджмента качества в условиях конкретного предприятия; 2) уметь: - составлять органиграммы предприятий по линейно-функциональному принципу; - выполнять планирование организационных мероприятий по созданию и функционированию СМК; - применять конкретные инструментарии всеобщего менеджмента качества; 3) владеть: - терминологией в области качества; - навыками разработки документации по СМК; - навыками планирования действий по подготовке СМК к сертификации; - навыками по реализации принципов менеджмента качества.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Основные понятия в области обеспечения качества.
2	Проблемы качества в историческом аспекте.
3	Организационные структуры управления.
4	Современные подходы в обеспечении качества.
5	Системы менеджмента качества.
6	Стандарты ИСО 9000.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
доцент Г.Н. Крылова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД8 Математическое моделирование
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	5	180	36	18	36	9	54	27	экзамен	курсовая работа (к.р.)

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	2	2	-	-	28	0	-	-
5	9	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	курсовая работа (к.р.)

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием	1) знать: - основные типы математических моделей, подходы к их структурной и параметрической идентификации, а также принципы работы с математическими моделями;

	стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	2) уметь: - применять методы построения и анализа математических моделей при решении прикладных задач; 3) владеть: - стандартными подходами математического моделирования и их применением к решению прикладных задач.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Основные понятия математического моделирования.
2.	ТЕМА 2. Типы математических моделей.
3.	ТЕМА 3. Структурная и параметрическая идентификация математической модели.
4.	ТЕМА 4. Требования к математическим моделям.
5.	ТЕМА 5. Концептуальная постановка задачи математического моделирования.
6.	ТЕМА 6. Математическая постановка задачи моделирования.
7.	ТЕМА 7. Линейные детерминированные математические модели.
8.	ТЕМА 8. Нелинейные детерминированные математические модели.
9.	ТЕМА 9. Позиномные математические модели.
10.	ТЕМА 10. Стохастические модели. Вероятностные математические модели.
11.	ТЕМА 11. Интервальные математические модели.
12.	ТЕМА 12. Нечёткие математические модели.
13.	ТЕМА 13. Случайные марковские процессы.
14.	ТЕМА 14. Системный анализ в математическом моделировании.
15.	ТЕМА 15. Структурные математические модели.
16.	ТЕМА 16. Получение моделей из закона сохранения материи.
17.	ТЕМА 17. Получение моделей из закона сохранения энергии.
18.	ТЕМА 18. Получение моделей из вариационных принципов

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.т.н., доцент Н.Ю. Жбанова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД9 Всеобщее управление качеством
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	5	180	54	-	36	18	36	36	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
4	7	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: формирование у бакалавров системного представления об управлении качеством как современной концепции управления, а также навыков и умений в области обеспечения и управления качеством и сертификации с использованием существующих и новых средств и методов управления качеством, учитывающих в своей деятельности экономические аспекты.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	1) знать: - теоретические и методологические основы системы менеджмента качества и ее инструментарий; 2) уметь:

ПК-6	способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	- применять естественно-научные знания в профессиональной деятельности для обеспечения качества на различных стадиях жизненного цикла продукции; 3) владеть: -целостным представлением об управлении качеством как современной концепции управления; -умениями применять полученные знания для улучшения деятельности организации на основе применения современных систем менеджмента качества, внедрения и улучшения инструментов повышения результативности системы менеджмента качества.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Эволюция управления качеством
2	Концепция Всеобщего управления качеством
3	Функции управления качеством
4	Международные стандарты серии ISO 9000
5	Процессы в системе менеджмента качества
6	Оценка системы менеджмента качества
7	Методы и инструменты управления качеством
8	Современные системы менеджмента качества и методы повышения эффективности
9	Бенчмаркинг
10	Экономика качества
11	Стандартизация и сертификации в управлении качеством

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
ассистент Н.Н. Кузнецова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД10 Технологии разработки стандартов и документации
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
5	9	1	36	2	-	4	-	-	30	0	-	-
5	10	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов системы знаний теоретических основ в области стандартизации, а также подготовка бакалавров к решению профессиональных задач в области стандартизации на основе изучения положений основных правовых и нормативных документов, регламентирующих порядок разработки нормативных и технических документов: технических регламентов, национальных стандартов, стандартов организаций, сводов правил, технологических инструкций, документов систем менеджмента качества.

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 участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической	1) знать: - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по стандартизации и техническому регулированию, действующие в РФ и

	документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	Таможенном союзе; - основные положения закона «О техническом регулировании» и подзаконных актов, регламентирующие порядок разработки технических регламентов, национальных и межгосударственных стандартов, сводов правил; - требования основополагающих стандартов национальной системы стандартизации, регламентирующих структуру, правила построения, обновления основных нормативных и технических документов, обеспечивающих выпуск конкурентоспособной и безопасной продукции. 2) уметь: - проводить мероприятия по документированию систем менеджмента качества на предприятии; - применять методы и принципы стандартизации при разработке стандартов и других нормативных документов; - разрабатывать новые документы по стандартизации и управлению качеством; - систематизировать и обновлять применяемые на предприятии стандарты, нормы и другие документы; - разрабатывать технологическую документацию в области нормативного обеспечения качества и безопасности продукции 3) владеть: - навыками оформления нормативной и технической документации; - навыками проведения контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации техническим регламентам, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; - навыками проведения экспертизы нормативной и технической документации.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Введение в разработку правовых и нормативных документов в области технического регулирования
2.	ТЕМА 2. Порядок разработки, принятия, изменения и отмены ТР в соответствии с ФЗ «О техническом регулировании»
3.	ТЕМА 3. Порядок разработки и утверждения национальных стандартов
4.	ТЕМА 4. Порядок разработки межгосударственных стандартов
5.	ТЕМА 5. Информационное обеспечение разработки правовых и нормативных документов
6.	ТЕМА 6. Служба стандартизации на предприятии и ее функции по разработке документов
7.	ТЕМА 7. Порядок разработки основополагающего документа системы менеджмента качества «Разработка СТ СМК»
8.	ТЕМА 8. Порядок разработки СТ СМК «Управление документаций», «Управление записями»
9.	ТЕМА 9. Классификация и идентификация документации системы менеджмента качества
10.	ТЕМА 10. Правила разработки СТ СМК на предупреждающие условия для обеспечения качества изделий.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД11 Базы данных
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	1	36	2	-	4	-	-	30	0	-	-
3	5	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и	1) знать: - организацию баз данных; - модели данных; - основные функции системы управления базами данных; - современные технологии хранения и поиска данных, языки запросов; - современные технологии и программное обеспечение

	средств автоматизированного проектирования	для проектирования баз данных; - синтаксис, семантику языка SQL; 2) уметь: - описывать основные операции над реляционными СУБД как на языке реляционной алгебры, так и на SQL; 3) владеть: - практическими навыками проектирования и реализации информационно-управляющих систем с использованием промышленных СУБД.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Основные понятия об АИС. Архитектура СУБД. Инфологический подход к проектированию информационных систем.
2.	Понятие модели данных. Сетевая, иерархическая и реляционная модели данных.
3.	Язык запросов SQL.
4.	Операции реляционной алгебры. Реляционное исчисление с переменными кортежами, переменными на доменах.
5.	Законы алгебраических преобразований. Алгоритм Ульмана оптимизации реляционных выражений.
6.	Организация данных в базе данных.
7.	Модели вычислений. Технология «Клиент-сервер».
8.	Разделение функций стандартного приложения.
9.	Объектно-ориентированные базы данных.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
ассистент Е.Л. Хабибуллина

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД12 Статистические методы контроля и 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				
3	6	5	180	36	-	36	9	71	28	экзамен	курсовая работа (к.р.)

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
3	6	4	144	-	-	-	2	2	131	9	экзамен	курсовая работа (к.р.)

Цель дисциплины: формирование у студентов теоретической базы и практических навыков по исследованию, анализу и разработке статистических методов контроля качества, применению статистических методов при разработке и исследовании моделей систем управления качеством, организации контроля и проведения испытаний в процессе производства, при анализе состояния и динамики показателей развития систем управления качеством продукции и услуг.

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 производить оценку уровня брака, анализировать его	1) знать: - способностью производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать

	причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	предложения по его предупреждению и устранению; 2) уметь: - планировать и осуществлять приемочный контроль по качественному и количественному признакам, планировать и осуществлять непрерывный выборочный контроль, разрабатывать и применять контрольные карты, анализировать состояния процессов, применять инструменты управления качеством; 3) владеть: - навыками о работы с методами статистической оценки качества, программами работы с большими данными и методами их обработки.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Термины и определения в статистическом управлении качеством.
2.	ТЕМА 2. Круг качества. Статистическое обеспечение качества.
3.	ТЕМА 3. Контроль поставщика, потребителя, третьей стороной
4.	ТЕМА 4. Приемочный контроль качества по количественному признаку. Приемочный контроль по альтернативному признаку.
5.	ТЕМА 5. Планы выборочного контроля последовательных партий. Контроль производства.
6.	ТЕМА 6. Контрольные карты. Общие требования. Контрольные карты для арифметического среднего с предупреждающими границами.
7.	ТЕМА 7. Контрольные карты Шухарта.
8.	ТЕМА 8. Приёмочные контрольные карты. Контрольные карты кумулятивных сумм.
9.	ТЕМА 9. Показатели возможностей процессов.
10.	ТЕМА 10. Семь инструментов управления качеством - набор инструментов управления качеством.
11.	ТЕМА 11. Семь простых методов повышения качества.
12.	ТЕМА 12. Анализ дерева отказов.
13.	ТЕМА 13. Измерение характеристик процессов СМК. Система сбалансированных показателей.
14.	ТЕМА 14. Принципы организации, ориентированной на стратегию. Создание стратегических карт.
15.	ТЕМА 15. Формирование стратегией нематериальных активов.
16.	ТЕМА 16. Анализ видов и последствий отказов (FMEA).
17.	ТЕМА 17. Планирование эксперимента.
18.	ТЕМА 18. Краткое обобщение основных вопросов дисциплины. Перспективы развития дисциплины. Направления дальнейшего углубления, расширения и использования полученных знаний.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД13 Инженерная и компьютерная графика
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	2	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
2	3	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание

Цели дисциплины:

- изучение основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения объектов в пространстве, необходимых для выполнения и чтения чертежей;

- выработка знаний, умений, необходимых для выполнения и оформления чертежей изделий в соответствии со стандартами Единой системы конструкторской документации (ЕСКД);

- приобретение навыков выполнения плоских чертежей изделий на основе их трёхмерных моделей на компьютере с применением типовых систем автоматизированного проектирования.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	1) знать: - элементы начертательной геометрии и инженерной графики, геометрическое моделирование, программные средства компьютерной графики; 2) уметь: - представлять технические решения с использованием средств 3D-моделирования; 3) владеть: - современными программными средствами подготовки конструкторско-технологической документации.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Задание геометрических объектов на чертеже
2	Позиционные и метрические задачи
3	Конструкторская документация и оформление чертежей по ЕСКД
4	Соединение деталей. Изображение и обозначение резьбы
5	Чтение и деталирование сборочного чертежа.

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД14 Основы технического регулирования
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
5	9	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
5	10	2	72	-	-	-	2	2	59	9	экзамен	задание

Цель дисциплины: освоение общих принципов, методов и процедур технического регулирования, подготовка студента к решению профессиональных задач по достижению качества и эффективности работ на основе использования методов обеспечения единства измерений, стандартизации, а также подтверждения свойств и характеристик путем сертификации на соответствие государственным и международным нормам. Основные положения дисциплины относятся к фундаментальным проблемам метрологии и измерительной техники: централизованному и децентрализованному воспроизведению единиц физических величин, обеспечению единства, правильности, достоверности и точности результатов измерений.

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 участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	1) знать: - особенности законодательства Российской Федерации в области технического регулирования; - принципы технического регулирования; - положения Федерального закона №184 ФЗ «О техническом регулировании»; - требования, предъявляемые к порядку разработки технических регламентов; - виды ответственности за несоответствие продукции требованиям технических регламентов; 2) уметь: - осуществить защиту потребителей от некачественных и опасных товаров и услуг; - осуществить юридическую поддержку конкурентоспособности отечественных поставщиков; - использовать рекомендации Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в практике внедрения закона «О техническом регулировании» в Российской Федерации; 3) владеть: - методами и примами технического регулирования; - навыками разработки новых или корректировки существующих отечественных документов согласно требованиям технического регулирования Российской Федерации; - навыками выбора путей, средств и методов нормативной поддержки конкурентоспособности товаров предприятий; - навыками подготовки и оформления нормативно-правовой документацией в сфере управления качеством и технического регулирования.
ПК-3	способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	
ПК-7	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	
ПК-9	способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых работ	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Введение. Цель и задачи изучения дисциплины
2.	ТЕМА 2. Общие положения о техническом регулировании
3.	ТЕМА 3. Основные понятия технического регулирования.
4.	ТЕМА 4. Принципы технического регулирования.
5.	ТЕМА 5. Технические регламенты.
6.	ТЕМА 6. Государственный контроль (надзор) за соблюдением требований технических регламентов.
7.	ТЕМА 7. Информация о нарушении требований ТР и отзыв продукции
8.	ТЕМА 8. Информация о технических регламентах и документах по стандартизации.
9.	ТЕМА 9. Финансирование в области технического регулирования
10.	ТЕМА 10. Краткое обобщение основных вопросов дисциплины. Перспективы развития технического регулирования. Направления дальнейшего углубления, расширения и использования полученных знаний.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД15 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	3	108	18	18	18	6	42	6	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	1	36	2	2	2	-	-	30	0	-	-
3	6	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цели 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 между составом, строением и свойствами материалов.

- изучение теории и практики различных способов упрочнения материалов, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин, инструмента и других изделий.

- изучение основных групп металлических и неметаллических материалов, их свойства и область применения.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	1) знать: - строение металлов, диффузионные процессы в металле; - формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации, пластической деформации; - влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла, механические свойства металлов и сплавов, конструкционных металлов и сплавов; - теорию и технологию термической обработки стали, пластмасс; - современные способы получения конструкционных материалов; 2) уметь: - осуществлять рациональный выбор конструкционных и эксплуатационных материалов; 3) владеть: - теорией и практикой для оценки поведения материала и причины отказов деталей машин при воздействии на них различных эксплуатационных факторов; - методикой анализа для выбора условий эксплуатации конструкционного материала и правильно выбирать материал, назначать его обработку в целях получения заданной структуры и свойств, обеспечивающих высокую надежность и долговечность деталей машин.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Строение металлов. Общие свойства металлов. Реальное строение металлических кристаллов
2	Металлические сплавы и диаграммы состояния Железо и его сплавы
3	Формирование структуры металлов и сплавов при кристаллизации Строение слитка. Превращения в твердом состоянии
4	Механические свойства металлов и сплавов. Пластическая деформация. Влияние нагрева на структуру и свойства деформированного металла
5	Конструкционные металлы и сплавы. Жаропрочные, износостойкие стали. Инструментальные и штамповые сплавы
6	Теория и технология термической обработки стали. Основные виды термической обработки
7	Химико-термическая обработка Диффузионная металлизация
8	Цветные металлы и сплавы. Алюминий и его сплавы. Медь и ее сплавы Цветные металлы и сплавы. Подшипниковые сплавы и припои
9	Электротехнические материалы. Резина, пластмассы

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель Т.В. Редичкина.

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ОД Вариативная часть. Обязательные дисциплины
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ОД16 Научно-исследовательский семинар
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	5	2	72	-	-	18	9	41	4	зачет	задание
3	6	3	108	-	-	18	9	75	6	зачет	задание
4	7	3	108	-	-	18	9	75	6	зачет	задание
4	8	3	108	-	-	20	9	73	6	зачет	курсовой проект (к.п.)

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	-	-	2	-	-	34	0	-	-
4	7	3	108	-	-	2	2	2	98	4	зачет	задание
4	8	4	144	-	-	2	2	2	134	4	зачет	задание
5	9	2	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	курсовой проект (к.п.)

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

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

- сбор и обработка статистических материалов, необходимых для расчетов и конкретных практических выводов;

- математическое моделирование процессов и объектов;

- анализ и выработка решений в конкретных предметных областях;
- изучение научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-18	способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	1) знать: - основные понятия, положения, законы, принципы, методы, типы задач всех профессиональных дисциплин; 2) уметь: - определять возможности применения теоретических положений и методов профессиональных дисциплин для постановки и решения конкретных прикладных задач; - производить оценку качества полученных решений; - проводить экспериментальные научные исследования в различных прикладных областях и оценивать погрешностей измерений; 3) владеть: - стандартными методами и моделями профессиональных дисциплин для грамотной постановки и анализа конкретных прикладных задач, возникающих в профессиональной деятельности; - способностью и готовностью к изучению дальнейших понятий и теорий, а также к оценке степени адекватности предлагаемых методов к решению прикладных задач; -навыками выбора конкретных методов анализа и синтеза в решении задач стандартизации и метрологии, навыками решения этих задач; навыками анализа и интерпретации решений.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	НИС в 5 (6) семестре
2	НИС в 6 (7) семестре
3	НИС в 7 (8) семестре
4	НИС В 8 (9) семестре

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
д.ф.-м.н., профессор С.Л. Блюмин

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ1 Организация и технология испытаний
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	4	4	144	36	18	18	9	55	8	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	3	1	36	4	2	2	-	-	28	0	-	-
2	4	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний по организации, технологии и методам проведения испытаний, по критериям и методам определения устойчивости и прочности изделий к механическим, климатическим, биологическим, радиационным, электромагнитным и другим видам воздействий, а также, принятия на основе полученных результатов испытаний конкретных решений.

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 определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических	1) знать: - организацию и проведение испытаний, систему испытаний, методы и средства испытаний, процедуру оценки соответствия продукции при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний,

	процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	оценку качества испытаний в соответствии с требованиями стандартов, требования техники безопасности при проведении испытаний, аккредитацию испытательных лабораторий; 2) уметь: - решать организационные, технические и правовые вопросы, относящиеся к разным видам испытаний; - применять на практике положения нормативной документации; - обрабатывать и оформлять результаты испытаний; 3) владеть: - навыками использования на практике методов контроля за испытаниями, методов и средств испытаний, современных информационных технологий проведения испытаний.
ПК-8	способность участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Предмет и содержание дисциплины, ее роль и место в формировании подготовки бакалавров.
2	ТЕМА 2. Цели и задачи испытаний.
3	ТЕМА 3. Общие требования к технологии проведения испытаний.
4	ТЕМА 4. Программа и методика испытаний.
5	ТЕМА 5. Планирование процесса испытаний.
6	ТЕМА 6. Оценка технического уровня средств измерений.
7	ТЕМА 7. Подготовка средств измерений и технической документации к испытаниям.
8	ТЕМА 8. Условия и место проведения испытаний.
9	ТЕМА 9. Классификация внешних воздействующих факторов
10	ТЕМА 10. Проведение испытаний на уровне современных требований.
11	ТЕМА 11. Испытания на функционирование.
12	ТЕМА 12. Испытания на механические воздействия.
13	ТЕМА 13. Цель испытаний. Характеристика механических воздействующих факторов.
14	ТЕМА 14. Испытания на климатические воздействия.
15	ТЕМА 15. Цель испытаний. Характеристика климатических факторов.
16	ТЕМА 16. Метрологическая аттестация испытательного оборудования.
17	ТЕМА 17. Первичная аттестация испытательного оборудования.
18	ТЕМА 18. Краткое обобщение основных вопросов дисциплины.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ2 Организация контроля качества продукции
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	4	4	144	36	18	18	9	55	8	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
2	3	1	36	4	2	2	-	-	28	0	-	-
2	4	3	108	-	-	-	2	2	100	4	зачет	задание

Цель дисциплины: формирование у студентов знаний по организации, технологии и методам проведения испытаний, по критериям и методам определения устойчивости и прочности изделий к механическим, климатическим, биологическим, радиационным, электромагнитным и другим видам воздействий, а также, принятия на основе полученных результатов испытаний конкретных решений.

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 определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических	1) знать: - организацию и проведение испытаний, систему испытаний, методы и средства испытаний, процедуру оценки соответствия продукции при сертификации и меры по взаимному признанию результатов испытаний,

	процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	оценку качества испытаний в соответствии с требованиями стандартов, требования техники безопасности при проведении испытаний, аккредитацию испытательных лабораторий; 2) уметь: - решать организационные, технические и правовые вопросы, относящиеся к разным видам испытаний; - применять на практике положения нормативной документации; - обрабатывать и оформлять результаты испытаний; 3) владеть: - навыками использования на практике методов контроля за испытаниями, методов и средств испытаний, современных информационных технологий проведения испытаний.
ПК-8	способность участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Структура дисциплины, связь с другими дисциплинами. Место дисциплины в учебном процессе.
2	ТЕМА 2. Термины и определения. Виды испытаний. Объекты и классификация испытаний.
3	ТЕМА 3. Нормативные основы испытаний.
4	ТЕМА 4. Основные требования, предъявляемые к технической документации, представляемой на испытания.
5	ТЕМА 5. Порядок проведения метрологической экспертизы технических заданий на разработку средств измерений.
6	ТЕМА 6. Карта технического уровня и качества.
7	ТЕМА 7. Метрологические характеристики средств измерений. Комплектация испытаний средствами измерений.
8	ТЕМА 8. Этапы и операции подготовки и проведения испытаний.
9	ТЕМА 9. Учет внешних воздействующих факторов
10	ТЕМА 10. Способы проведение испытаний. Испытания с восстановлением и без восстановления.
11	ТЕМА 11. Имитация внешних воздействующих факторов и их воспроизведение.
12	ТЕМА 12. Испытание на механические воздействия.
13	ТЕМА 13. Методика испытаний. Средства испытаний.
14	ТЕМА 14. Испытания на климатические воздействия.
15	ТЕМА 15. Комплексные климатические воздействия. Методика испытаний. Средства испытаний: термо-влаго-барокамеры.
16	ТЕМА 16. Порядок проведения аттестации испытательного оборудования.
17	ТЕМА 17. Состав комплекса документации, предъявляемого на аттестацию испытательного оборудования.
18	ТЕМА 18. Перспективы развития испытаний.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
старший преподаватель И.Н. Орлов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ3 Математическая экономика
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
5	9	1	36	6	-	4	-	-	26	0	-	-
5	10	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации	1) знать: - основные модели математической экономики; - основные положения теории спроса и потребления; - модели рынков; - модели межотраслевого баланса; 2) уметь: - использовать математические модели в экономике;

	разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	- применять к конкретным задачам методы математической экономики; 3) владеть: - навыками анализа результатов моделирования, принятия решение на основе полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Ю.В. Лубенец

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ4 Математическое моделирование экономики
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
5	9	1	36	6	-	4	-	-	26	0	-	-
5	10	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-1	способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации	1) знать: - основные модели математической экономики; - основные положения теории спроса и потребления; - модели рынков; - модели межотраслевого баланса; 2) уметь: - использовать математические модели в экономике;

	разработанных проектов и программ, осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	- применять к конкретным задачам методы математической экономики; 3) владеть: - навыками анализа результатов моделирования, принятия решение на основе полученных результатов.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Ю.В. Лубенец

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ5 Вычислительная математика
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	3	108	18	36	-	9	39	6	зачет	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	7	1	36	2	4	-	-	-	30	0	-	-
4	8	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых	1) знать: - формулы численного дифференцирования; - формулы численного интегрирования; - формулы численного решения дифференциальных уравнений;

	исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	2) уметь: - выводить формулы численного дифференцирования; - выводить формулы численного интегрирования; - выводить формулы численного решения дифференциальных уравнений; 3) владеть: - методами решения задач численного дифференцирования; - методами решения задач численного интегрирования; - методами решения задач численного решения дифференциальных уравнений.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Численное дифференцирование. Метод неопределенных коэффициентов.
2	ТЕМА 2. Численное дифференцирование. Дифференцирование интерполяционных форм.
3	ТЕМА 3. Оценка погрешности численного дифференцирования.
4	ТЕМА 4. Численное интегрирование. Квадратурные формы Ньютона-Котеса.
5	ТЕМА 5. Оценка погрешности численного интегрирования.
6	ТЕМА 6. Численное интегрирование. Квадратурные формы Чебышева и Гаусса.
7	ТЕМА 7. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Метод Эйлера и его модификации.
8	ТЕМА 8. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Семейство методов Рунге-Кутты.
9	ТЕМА 9. Теория метода сеток.
10	ТЕМА 10. Оценка свойств разностной схемы.
11	ТЕМА 11. Решение дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа. Явная схема.
12	ТЕМА 12. Решение дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа. Неявная схема.
13	ТЕМА 13. Решение дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа. Явная схема.
14	ТЕМА 14. Решение дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа. Неявная схема.
15	ТЕМА 15. Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Неявная схема.
16	ТЕМА 16. Решение дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа. Метод последовательных приближений.
17	ТЕМА 17. Метод конечных элементов.
18	ТЕМА 18. Применение метода конечных элементов к решению практических задач.

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ6 Оптимизация вычислений
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	7	1	36	2	4	-	-	-	30	0	-	-
4	8	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых	1) знать: - формулы численного дифференцирования; - формулы численного интегрирования; - формулы численного решения дифференциальных уравнений;

	исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	2) уметь: - выводить формулы численного дифференцирования; - выводить формулы численного интегрирования; - выводить формулы численного решения дифференциальных уравнений; 3) владеть: - методами решения задач численного дифференцирования; - методами решения задач численного интегрирования; - методами решения задач численного решения дифференциальных уравнений.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Постановка задачи численного дифференцирования.
2	ТЕМА 2. Дифференцирование интерполяционных форм.
3	ТЕМА 3. Оптимизация шага численного дифференцирования.
4	ТЕМА 4. Постановка задачи численного интегрирования.
5	ТЕМА 5. Оценка погрешности численного интегрирования.
6	ТЕМА 6. Принцип Рунге апостериорного оценивания точности.
7	ТЕМА 7. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Постановка задачи Коши.
8	ТЕМА 8. Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Семейство методов Рунге-Кутты.
9	ТЕМА 9. Метод конечных разностей.
10	ТЕМА 10. Оценка свойств разностной схемы.
11	ТЕМА 11. Явная и неявная схема решения дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа
12	ТЕМА 12. Устойчивость схемы при решении дифференциальных уравнений в частных производных гиперболического типа.
13	ТЕМА 13. Явная и неявная схема решения дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа.
14	ТЕМА 14. Устойчивость схемы при решении дифференциальных уравнений в частных производных параболического типа.
15	ТЕМА 15. Неявная схема решения дифференциальных уравнений в частных производных эллиптического типа.
16	ТЕМА 16. Метод последовательных приближений.
17	ТЕМА 17. Метод Галеркина.
18	ТЕМА 18. Применение метода конечных элементов к решению практических задач.

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ7 Основы научных исследований
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
5	9	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
5	10	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и	1) знать: - основные характеристики научной деятельности; - средства и методы научного исследования; - основы организации процесса проведения исследования; 2) уметь: - выбрать средства и методы научного исследования; - организовать процесс проведения исследования;

	разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	- организовать коллективное исследование; 3) владеть: - теоретическими и эмпирическими методами исследования; - навыками оформления результатов исследования; - основами организации коллективного исследования.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Е.В. Кузнецова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ8 Методология научной деятельности
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
5	9	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
5	10	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и	1) знать: - основные характеристики научной деятельности; - средства и методы научного исследования; - основы организации процесса проведения исследования; 2) уметь: - выбрать средства и методы научного исследования; - организовать процесс проведения исследования;

	разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	- организовать коллективное исследование; 3) владеть: - теоретическими и эмпирическими методами исследования; - навыками оформления результатов исследования; - основами организации коллективного исследования.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Наука и ее роль в современном обществе.
2	ТЕМА 2 Методологические основы научных исследований.
3	ТЕМА 3. Организация научно-исследовательской работы.
4	ТЕМА 4. Написание, публикация и защита научных работ.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Е.В. Кузнецова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ9 Организация обработки данных
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
4	7	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цели дисциплины: познакомиться с известными статистическими распределениями, выборкой и генеральной совокупностью; рассмотреть методы применения дисперсионного анализа к психодиагностическим методичкам; познакомиться с регрессионным анализом, а именно методом наименьших квадратов и его применением к математико-статической обработке данных и их интерпретации; изучить кластерный анализ и методы группировки факторов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять	1) знать: - методики обработки и анализа результатов; 2) уметь: - составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и

	описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	публикаций; 3) владеть: - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Статистическое распределение. Выборка. Генеральная совокупность.
2.	ТЕМА 2. Регрессионный анализ.
3.	ТЕМА 3. Дисперсионный анализ.
4.	ТЕМА 4. Кластерный анализ.
5.	ТЕМА 5. Прогнозирование временных рядов

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:
к.т.н., доцент Д.В. Рыжкова
старший преподаватель Г.С. Боровкова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ10 Организация сбора данных
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
4	7	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

Цели дисциплины: познакомиться с известными статистическими распределениями, выборкой и генеральной совокупностью; рассмотреть методы применения дисперсионного анализа к психодиагностическим методичкам; познакомиться с регрессионным анализом, а именно методом наименьших квадратов и его применением к математико-статической обработке данных и их интерпретации; изучить кластерный анализ и методы группировки факторов.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять	1) знать: - методики обработки и анализа результатов; 2) уметь: - составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и

	описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	публикаций; 3) владеть: - способностью проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	ТЕМА 1. Статистическое распределение. Методы решения задачи классификации и регрессии
2.	ТЕМА 2. Критерий Фишера. Метод наименьших квадратов
3.	ТЕМА 3. Многофакторный дисперсионный анализ. Параметрическое и непараметрическое моделирование распределений
4.	ТЕМА 4. Евклидова метрика. Манхеттенское расстояние.
5.	ТЕМА 5. Модели временных рядов и их применение

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:
к.т.н., доцент Д.В. Рыжкова
старший преподаватель Г.С. Боровкова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ11 Управление организационными системами
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
5	9	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления	1) знать: - основные положения теории управления организационными системами; - основные понятия и термины в области

	качеством	организационных систем; - основные механизмы стимулирования, планирования, организации и контроля; 2) уметь: - формулировать цели и задачи управления организационными системами; - решать оптимизационные задачи управления современными математическими методами; - решать задачи на многоэлементные системы методами изученными на данной дисциплине; 3) владеть: - решением производственных задач в условиях специфики производственного бизнеса; - умением организации простого производственного процесса; - умением оптимального использования ресурсов при производственном планировании в условиях ограниченных ресурсов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Развитие системных представлений. История развития.
2.	Теория организации как наука. Собственность и управление.
3.	Индивидуальное стимулирование. Задачи стимулирования в теории управления.

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ12 Управление производственными и корпоративными системами
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
5	9	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления	1) знать: - основные положения теории управления организационными системами; - основные понятия и термины в области

	качеством	организационных систем; - основные механизмы стимулирования, планирования, организации и контроля; 2) уметь: - формулировать цели и задачи управления организационными системами; - решать оптимизационные задачи управления современными математическими методами; - решать задачи на многоэлементные системы методами изученными на данной дисциплине; 3) владеть: - решением производственных задач в условиях специфики производственного бизнеса; - умением организации простого производственного процесса; - умением оптимального использования ресурсов при производственном планировании в условиях ограниченных ресурсов.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1.	Формирование базы общей теории систем. Изучение системных представлений в России.
2.	Теория организации как наука. Концентрация и централизация капитала (технологический, организационный, экономический аспекты).
3.	Модель теории контрактов. Проблема стимулирования в экономике труда.

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ13 Автоматизированные системы управления качеством
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	6	216	36	54	-	17	77	32	экзамен	курсовая работа (к.р.)

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
5	9	5	180	-	-	-	2	2	167	9	экзамен	курсовая работа (к.р.)

Цели дисциплины: подготовка бакалавров, знающих основные понятия и владеющих инструментальными методами проектирования бизнес-процессов, обладающих навыками построения интегрированных корпоративных информационных систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и	1) знать: - методологии проектирования бизнес-процессов; - этапы жизненного цикла изделий и автоматизированные системы поддержки этих этапов; - структуру и состав корпоративных информационных систем;

	средств автоматизированного проектирования	2) уметь: - разрабатывать модели процессов с использованием основных методологий проектирования; - разрабатывать интерактивные электронные технические руководства изделий для поддержки этапов его жизненного цикла; - проектировать корпоративные информационные системы; 3) владеть: - инструментальными средствами проектирования бизнес-процессов; - навыками работы в ERP-системах.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Моделирование бизнес-процессов. Введение.
2	ТЕМА 2. Методология IDEF0.
3	ТЕМА 3. Методология DFD. Диаграммы.
4	ТЕМА 4. Методология DFD. Словарь данных. Спецификация процессов.
5	ТЕМА 5. Методология IDEF3.
6	ТЕМА 6. Классификация экономических информационных управляющих систем. Основные методологии: MPS, SIC, MRP, CRP.
7	ТЕМА 7. Основные методологии: MRP II, ERP.
8	ТЕМА 8. Методы синхронного планирования и оптимизации. Технология OLAP.
9	ТЕМА 9. Структура модели ERP.
10	ТЕМА 10. ERP-стандарты и Стандарты Качества. BPI.
11	ТЕМА 11. ИКИС «Галактика»: базовая концепция.
12	ТЕМА 12. Жизненный цикл промышленных изделий и автоматизация его этапов.
13	ТЕМА 13. Информационная поддержка этапов жизненного цикла изделий. Стандарты STEP.
14	ТЕМА 14. Язык Express.
15	ТЕМА 15. Графическое представление моделей обмена в нотации Express-G.
16	ТЕМА 16. Организация в STEP информационных обменов.
17	ТЕМА 17. PLM. Технические требования к системе поддержки жизненного цикла.
18	ТЕМА 18. Интерактивные электронные технические руководства.

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ14 Автоматизированные интегрированные системы управления
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	6	216	36	54	-	17	77	32	экзамен	курсовая работа (к.р.)

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	4	-	-	28	0	-	-
5	9	5	180	-	-	-	2	2	167	9	экзамен	курсовая работа (к.р.)

Цели дисциплины: подготовка бакалавров, знающих основные понятия и владеющих инструментальными методами проектирования бизнес-процессов, обладающих навыками построения интегрированных корпоративных информационных систем.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и	1) знать: - методологии проектирования бизнес-процессов; - этапы жизненного цикла изделий и автоматизированные системы поддержки этих этапов; - структуру и состав корпоративных информационных систем;

	средств автоматизированного проектирования	2) уметь: - разрабатывать модели процессов с использованием основных методологий проектирования; - разрабатывать интерактивные электронные технические руководства изделий для поддержки этапов его жизненного цикла; - проектировать корпоративные информационные системы; 3) владеть: - инструментальными средствами проектирования бизнес-процессов; - навыками работы в ERP-системах.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Автоматизированные системы управления. Процессный подход.
2	ТЕМА 2. Методология IDEF0. Правила построения. Количественный анализ.
3	ТЕМА 3. Методология DFD. Декомпозиция процессов. Декомпозиция данных.
4	ТЕМА 4. Методология DFD. БНФ-нотация. Естественный структурированный язык.
5	ТЕМА 5. Методология IDEF3. Элементы диаграмм. Типы перекрестков.
6	ТЕМА 6. Интегрированные корпоративные информационные системы (ИКИС).
7	ТЕМА 7. Современные методологии построения ИКИС.
8	ТЕМА 8. Аналитическая обработка данных для поддержки принятия решений.
9	ТЕМА 9. Реализация стандартов управления в корпоративных информационных системах.
10	ТЕМА 10. Уровни непрерывного улучшения бизнес-процессов BPI.
11	ТЕМА 11. Архитектура системы «Галактика».
12	ТЕМА 12. Инженерный анализ.
13	ТЕМА 13. Автоматизация производственных и логистических процессов.
14	ТЕМА 14. Структура моделей на языке Express.
15	ТЕМА 15. Структура и состав stp файлов.
16	ТЕМА 16. Графическая нотация Express-G.
17	ТЕМА 17. CALS технологии в современной промышленности.
18	ТЕМА 18. Размеченный документ SGML. Технология подготовки ИЭТР.

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ15 Безопасность компьютерных 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	8	4	144	20	10	-	9	69	36	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	2	4	-	-	-	30	0	-	-
4	7	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1) знать: - терминологию, основные концепции, стандарты, нормативные акты, инструкции в области защиты информации; - основные угрозы безопасности информационных систем, способы обнаружения, предотвращения, устранения таких угроз и их последствий; - концепции информационной безопасности компьютерной сети; - основные концепции и понятия криптологии; 2) уметь: - использовать терминологию, основные концепции, стандарты, нормативные акты, инструкции в области защиты информации; - распознавать основные угрозы безопасности информации и функционирования информационных систем, принимать своевременные меры по защите информации, оперативному обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; - выявлять слабые места в безопасности компьютерной сети; - своевременно и оперативно применять меры по обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; - создавать качественные программные реализации криптографических алгоритмов; алгоритмов криптоанализа; 3) владеть: - навыками идентификации основных угроз безопасности информации и функционирования информационных систем; - способностью своевременно и оперативно принимать меры по защите информации, обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; - навыками создания защищенных компьютерных сетей; - навыками сокрытия информации с помощью криптографических методов защиты информации; - навыками криптоанализа шифрованных данных.
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Основные концепции и понятия информационной безопасности.
2	ТЕМА 2. Симметричные криптосистемы и их виды.
3	ТЕМА 3. Блочные криптосистемы и их виды.
4	ТЕМА 4. Асимметричные криптосистемы.
5	ТЕМА 5. Хэш-функции и их виды.
6	ТЕМА 6. Электронно-цифровая подпись.
7	ТЕМА 7. Управление криптографическими ключами.
8	ТЕМА 8. Алгоритмы криптоанализа.
9	ТЕМА 9. Концепция идентификации в компьютерных системах.
10	ТЕМА 10. Стеганография и стегоанализ.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.т.н., доцент А.С. Сысоев

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ16 Основы информационной безопасности
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	4	144	20	10	-	9	69	36	экзамен	задание

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	6	1	36	2	4	-	-	-	30	0	-	-
4	7	3	108	-	-	-	2	2	95	9	экзамен	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	1) знать: - терминологию, основные концепции, стандарты, нормативные акты, инструкции в области защиты информации; - основные угрозы безопасности информационных систем, способы обнаружения, предотвращения, устранения таких угроз и их последствий; - концепции информационной безопасности компьютерной сети; - основные концепции и понятия криптологии; 2) уметь: - использовать терминологию, основные концепции, стандарты, нормативные акты, инструкции в области защиты информации; - распознавать основные угрозы безопасности информации и функционирования информационных систем, принимать своевременные меры по защите информации, оперативному обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; - выявлять слабые места в безопасности компьютерной сети; - своевременно и оперативно применять меры по обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; - создавать качественные программные реализации криптографических алгоритмов; алгоритмов криптоанализа; 3) владеть: - навыками идентификации основных угроз безопасности информации и функционирования информационных систем; - способностью своевременно и оперативно принимать меры по защите информации, обнаружению, предотвращению, устранению угроз и их последствий; - навыками создания защищенных компьютерных сетей; - навыками сокрытия информации с помощью криптографических методов защиты информации; - навыками криптоанализа шифрованных данных.
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	ТЕМА 1. Основные понятия криптографии.
2	ТЕМА 2. Поточные синхронные и самосинхронизирующиеся системы.
3	ТЕМА 3. Системы обработки информации. Защита криптографическая. Алгоритм криптографического преобразования.
4	ТЕМА 4. Алгоритмы поиска простых чисел, расширенный алгоритм Евклида, криптосистемы: RSA, Полига-Хеллмана, Эль-Гамаля, комбинированный метод шифрования.
5	ТЕМА 5. Криптографическая защита информации. Функция хэширования.
6	ТЕМА 6. Схемы слепой и неоспоримой электронной подписи.
7	ТЕМА 7. Генерация, хранение и распределение ключей, алгоритм открытого распределения ключей Диффи-Хеллмана.
8	ТЕМА 8. Алгоритмы криптоанализа.
9	ТЕМА 9. Проверки подлинности в компьютерных системах.
10	ТЕМА 10. Стеганография и стегоанализ.

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.т.н., доцент А.С. Сысоев

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ17 Теория игр
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
5	9	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и	1) знать: - основные задачи теории игр; основы теории игр в условиях конфликта и неопределенности; 2) уметь: - использовать математические модели теории игр в реальных ситуациях; 3) владеть:

	средств автоматизированного проектирования	- навыками построения математических игровых моделей; анализа и интерпретации решений моделей теории игр.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Ю.В. Лубенец

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ18 Исследование операций
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
5	9	2	72	-	-	-	2	2	64	4	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и	1) знать: - основные задачи теории игр; основы теории игр в условиях конфликта и неопределенности; 2) уметь: - использовать математические модели теории игр в реальных ситуациях, применять к конкретным задачам методы игровые методы принятия решений;

	подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	3) владеть: - навыками построения математических игровых моделей; анализа и интерпретации решений моделей исследования операций.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.ф.-м.н., доцент Ю.В. Лубенец

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ19 Численные методы
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	1	36	2	2	-	-	-	30	0	-	-
3	6	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и	1) знать: - основные методы численного решения линейных и нелинейных уравнений, методы аппроксимации функций; 2) уметь: - определять возможности применения теоретических положений численных методов для постановки и решения конкретных прикладных задач;

	подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	- проводить анализ алгоритмов; - строить численное решение систем линейных и нелинейных уравнений; - выполнять аппроксимацию функций; 3) владеть: - способностью формализовать задачу, выбрать подходящий алгоритм для ее решения, проводить анализ полученных результатов и при необходимости корректировать алгоритм.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Элементарная теория погрешностей. Вычислительные задачи и методы
2	Аналитическое приближение табличных функций
3	Численные методы линейной алгебры
4	Численное решение нелинейных уравнений и систем

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ Вариативная часть. Дисциплины по выбору
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ20 Методы вычислений
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
3	5	1	36	2	2	-	-	-	30	0	-	-
3	6	1	36	-	-	-	2	2	30	2	зачет	задание

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

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и	1) знать: - основные методы численного решения линейных и нелинейных уравнений, методы аппроксимации функций; 2) уметь: - определять возможности применения теоретических положений численных методов для постановки и решения конкретных прикладных задач;

	подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	- проводить анализ алгоритмов; - строить численное решение систем линейных и нелинейных уравнений; - выполнять аппроксимацию функций; 3) владеть: - способностью формализовать задачу, выбрать подходящий алгоритм для ее решения, проводить анализ полученных результатов и при необходимости корректировать алгоритм.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Прямые методы решения систем линейных уравнений
2	LU-разложение матриц. Метод прогонки
3	Итерационные методы решения систем линейных уравнений
4	Методы решения задач на собственные значения
5	Полиномиальная интерполяция
6	Интерполяция сплайнами
7	Наилучшие приближения. Рациональная аппроксимация
8	Методы решения скалярных нелинейных уравнений
9	Методы решения систем нелинейных уравнений

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.ЭФ Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ.ЭФ1 Общая физическая подготовка
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	-	38	-	-	36	-	-	2	зачет	-

Заочная 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		
				на сессии			межсессионые консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
1	1	-	58	4	-	-	-	54	0	-	-
1	2	-	58	2	-	-	2	50	4	зачет	задание
2	3	-	58	2	-	-	2	50	4	зачет	задание
2	4	-	58	2	-	-	2	50	4	зачет	задание
3	5	-	58	2	-	-	2	50	4	зачет	задание
3	6	-	38	-	-	-	2	33	3	зачет	задание

Цель 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-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1) знать: - научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; 2) уметь: - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни; 3) владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Профилактика травматизма и оказание первой помощи при травмах и обморожениях
2	Прием контрольных нормативов: Бег 100 м; сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу; бег – женщины – 500 м; мужчины – 1000 м; Прыжок в длину с места; подтягивание на перекладине; поднимание и опускание туловища, поднос ног к перекладине
3	Спортивные игры
4	Занятия на тренажерах
5	Легкая атлетика
6	Ритмическая и атлетическая гимнастики
7	Плавание
8	Профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП)

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.п.н., профессор А.П. Перов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

Б1.В.ДВ.ЭФ Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
(индекс и наименование части блока программы)

Б1.В.ДВ.ЭФ2 Прикладная физическая культура
(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	-	38	-	-	36	-	-	2	зачет	-

Заочная 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		
				на сессии				межсессионые консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	1	-	58	4	-	-	-	-	54	0	-	-
1	2	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
2	3	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
2	4	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
3	5	-	58	2	-	-	2	-	50	4	зачет	задание
3	6	-	38	-	-	-	2	-	33	3	зачет	задание

Цель 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-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	1) знать: - научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни; 2) уметь: - использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни 3) владеть: - средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Физическая культура и спорт в России
2	Спортивные, подвижные игры
3	Занятия на тренажерах
4	Легкая атлетика
5	Плавание

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.п.н., профессор А.П. Перов

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной 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 практики в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем практики								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	3	108	-	-	-	30	72	6	зачет	-

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем практики									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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	2	3	108	-	-	-	-	60	42	6	зачет	-

Цели практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении базовых дисциплин.

Требования к результатам прохождения практики

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практика		В результате прохождения практики обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области	1) знать: - основные средства поиска необходимой информации и способы ее качественного и быстрого освоения; основные виды офисных программ; 2) уметь: - собирать, записывать, обрабатывать, классифицировать и систематизировать информацию; 3) владеть: - навыками работы в локальных и глобальных

	метрологии, технического регулирования и управления качеством	компьютерных сетях.

Краткое содержание практики:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной практики:
ассистент С.А. Акулова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
программы производственной практики

Б2.П Производственная практика
(индекс и наименование части блока программы)

Б2.П1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
(индекс и наименование практики в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем практики									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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
2	4	3	108	-	-	-	-	30	72	6	зачет	-

Цели практики: закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами при изучении базовых дисциплин профессионального цикла, приобретение практических навыков и компетенций, а так же опыта самостоятельной профессиональной деятельности.

Требования к результатам прохождения практики

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практика		В результате прохождения практики обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и	1) знать: - вопросы производительности труда и оборудования, качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, организацию работ по управлению качеством, сертификации и метрологическому обеспечению, работу отделов технического контроля, главного метролога и бюро стандартизации, права и обязанности инженера по метрологии и инженера по стандартизации, инженера по качеству, вопросы

	разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	организации и планирования производства; 2) уметь: - проводить работы по анализу брака, организацию и технологию статистического контроля и управления качеством, порядок поверки (калибровки) и ремонта средств измерений, осуществлять сбор и обобщение информационного материала по теме исследования; 3) владеть: - приемами работы с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием, порядок контроля качества продукции, учет дефектности продукции, внедрения стандартов и поверки средств измерений.

Краткое содержание практики:

№ п/п	Темы (разделы) практики
1.	Инструктаж по технике безопасности; порядок организации труда на рабочих местах. Ознакомление с: организационной структурой предприятия, материальным обеспечением.
2.	Изучение метрологического обеспечения, сертификации продукции, разработки систем управления качеством продукции на предприятии.
3.	Получение практических навыков в работе с контрольно-измерительным и испытательным оборудованием, освоение порядка контроля качества продукции, учета дефектности продукции, внедрения стандартов и поверки средств измерений.
4.	Подготовка и защита отчета о практике.

Автор-составитель программы производственной практики:
ассистент С.А. Акулова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
программы производственной практики

Б2.П Производственная практика
(индекс и наименование части блока программы)

Б2.П2 Научно-исследовательская работа
(индекс и наименование практики в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Б2.П2, Б2.П3 Научно-исследовательская работа
(индекс и наименование практики в соответствии с учебным планом)

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем практики								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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
3	6	3	108	-	-	-	-	30	72	6	зачет	-
4	8	2	72	-	-	-	-	30	38	4	зачет	-

Цели практики: расширение профессиональных знаний, полученных бакалаврами в процессе обучения, и формирование практических умений и навыков ведения самостоятельной научно-исследовательской работы (НИР).

Требования к результатам прохождения практики

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практика		В результате прохождения практики обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении	1) знать: - методы исследования и проведения экспериментальных работ; - методы анализа и обработки экспериментальных данных; - информационные технологии в научных исследованиях,

	результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	программные продукты; требования к оформлению научно-технической документации; - порядок внедрения результатов научных исследований и разработок; 2) уметь: - выполнять анализ, систематизацию и обобщение научной информации по теме исследований; - теоретическое или экспериментальное исследование в рамках поставленных задач; - анализ достоверности полученных результатов; - сравнение результатов исследования объекта разработки с отечественными и зарубежными аналогами; - анализ научной и практической значимости проводимых исследований, а также технико-экономической эффективности разработки; 3) владеть: - навыками формулирования целей и задач научного исследования; - навыками выбора и обоснования методики исследования; - навыками работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; - навыками оформления результатов научных исследований (оформление отчёта, написание научных статей, тезисов докладов)

Краткое содержание практики:

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

Автор-составитель программы производственной практики:
ассистент С.А. Акулова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы практики

Б2.П Производственная практика
(индекс и наименование части блока программы)

Б2.П3 Преддипломная практика
(индекс и наименование практики в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Б2.П4 Преддипломная практика
(индекс и наименование практики в соответствии с учебным планом)

Заочная форма обучения

Курс	Семестр	Объем практики									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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
5	10	7	252	-	-	-	-	24	214	14	зачет	-

Цели практики: подготовка студента к решению практических задач, связанных с привлечением знаний и навыков решения задач в метрологическом обеспечении производственных процессов, а также сбор, обработка и систематизация материалов, необходимых для написания выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам прохождения практики

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует практики		В результате прохождения практики обучающийся должен:
код	наименование	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию	1) знать: - вопросы производительности труда и оборудования, качественные показатели продукции и технический контроль на предприятии, организацию работ по управлению качеством, сертификации и метрологическому обеспечению, работу

	и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	отделов технического контроля, главного метролога и бюро стандартизации, права и обязанности инженера по метрологии и инженера по стандартизации, инженера по качеству, вопросы организации и планирования производства; 2) уметь: - осуществлять сбор и обобщение информационного материала по теме исследования, критически анализировать наблюдаемые явления и результаты организационной деятельности; 3) владеть: - инновационными профессионально-практическими умениями, производственными навыками и современными методами организации выполнения работ.

Краткое содержание практики:

№ п/п	Темы (разделы) практики
1.	Инструктаж по технике безопасности; порядок организации труда на рабочих местах.
2.	Ознакомиться: с производственной структурой промышленного предприятия (объединения); с производственной программой предприятия; с политикой качества предприятия, работой системы качества; с планом реконструкции, модернизации и замены оборудования. Изучить: основные технические характеристики контрольно-измерительного и испытательного оборудования; новую технику и технологию, применяемую на предприятии при контроле качества; организацию метрологического обеспечения производства; мероприятия по технике безопасности и противопожарные мероприятия; организацию проверки качества выпускаемой продукции; механизацию и автоматизацию производственных процессов; порядок разработки и внедрения стандартов предприятия
3.	Провести: анализ использования средств контроля качества на предприятии; анализ уровня брака и стоимости качества; анализ состояния измерений на предприятии. Собрать: экспериментальные, справочные и нормативно-правовые данные, необходимые для выполнения квалификационной работы.
4.	Подготовка и защита отчета о практике.

Автор-составитель программы производственной практики:
ассистент С.А. Акулова

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

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 учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							зачет/экзамен	задание/ курсовая работа (к.р.)/ курсовой проект (к.п.)
			всего	контактная работа				СРС	промежуточный контроль		
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
4	8	6	216	-	-	-	21	195	-	-	-

Заочная 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		
				на сессии			межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации				
5	10	6	216	-	-	-	-	21	195	-	-	-

Цели дисциплины. Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом подготовки студента направления 27.03.01 "Стандартизация и метрология", поэтому ее цель - показать уровень профессиональной и общей подготовки, в процессе сбора и обработки материала, обобщении научной, специальной литературы, аргументации собственной позиции, представлении основных результатов научной работы, тем самым закрепляя профессиональные и общекультурные компетенции в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данному направлению подготовки.

Задачами являются:

- систематизация, закрепление и расширение теоретических знаний и практических умений, применение их при решении конкретных научных, технических, экономических и производственных задач;
- развитие навыков проведения самостоятельного научного исследования по теме, разработка конкретной проблемы;
- формирование умения работать с информацией, обобщать существующие подходы и мнения, выявлять причинно-следственные связи, предлагать свое видение проблемы;
- применение современных методов и средств научного исследования;

- оценка практической и научной значимости выбранной темы и результатов, и выявление прогрессивных направлений развития профессиональной деятельности;
- развитие навыков обработки полученных результатов, анализа, систематизации и представления их в виде законченных научно-исследовательских разработок в письменном виде и в виде публичной защиты результатов;
- развитие потребности в самообразовании и совершенствовании профессиональных знаний и умений;
- подготовка материалов для защиты выпускной квалификационной работы.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	1) знать: - систему государственного надзора, межведомственного и ведомственного контроля качества наукоемкого программного обеспечения, стандарты автоматизированного проектирования и систем математического моделирования при проведении измерительных процедур; - законодательные и нормативные правовые акты, методические материалы по метрологии, стандартизации, сертификации и управлению качеством разрабатываемых систем математического обеспечения; - методы и средства контроля качества прикладного математического обеспечения и информационных технологий, организацию их подтверждения соответствия, правила проведения метрологической верификации и валидации измерительных процедур и средств измерения программных сред, порядок испытаний и приемки аппаратных средств; 2) уметь: - применять информационно-измерительные комплексы и системы, контрольно-измерительную и испытательную технику с целью регистрации и обработки статистических материалов, необходимых для расчетов и прикладных выводов в предметных областях; - осуществлять нормализационный контроль технической документации и синтез результатов работ по метрологической аттестации, экспертизе и аудиту программного обеспечения средств измерения; - реализовывать применяемые на предприятии документы по метрологическому обеспечению, стандартизации и сертификации при проведении экспериментов с составлением описания проводимых исследований и разработок в виде установленной на предприятии отчетности и утвержденным формам; 3) владеть: - навыками работы на сложном контрольно-измерительном и испытательном оборудовании, его использования для внедрения расчетных методов на аналитической основе и имитационного моделирования; - навыками использования стандартов и типовых
ОК-2	способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	
ОК-3	способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности	
ОК-4	способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности	
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	
ОК-8	способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	
ОК-9	способность использовать приемы первой помощи,	

	методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	методов метрологического контроля и синтеза для вероятностной оценки метрологической надежности характеристик аппаратных и информационных ресурсов; - приемами 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.
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	
ОПК-2	способность и готовностью участвовать в организации работы по повышению научно-технических знаний, в развитии творческой инициативы, рационализаторской и изобретательской деятельности, во внедрении достижений отечественной и зарубежной науки, техники, в использовании передового опыта, обеспечивающих эффективную работу учреждения, предприятия	
ПК-1	способность участвовать в разработке проектов стандартов, методических и нормативных материалов, технической документации и в практической реализации разработанных проектов и программ,осуществлять контроль за соблюдением установленных требований, действующих норм, правил и стандартов	
ПК-2	способность участвовать в практическом освоении систем управления качеством	
ПК-3	способность выполнять работы по метрологическому обеспечению и техническому контролю, использовать современные методы измерений, контроля, испытаний и управления качеством	
ПК-4	способность определять номенклатуру измеряемых и контролируемых параметров продукции и технологических	

	процессов, устанавливать оптимальные нормы точности измерений и достоверности контроля, выбирать средства измерений и контроля, разрабатывать локальные поверочные схемы и проводить поверку, калибровку, юстировку и ремонт средств измерений	
ПК-5	способность производить оценку уровня брака, анализировать его причины и разрабатывать предложения по его предупреждению и устранению	
ПК-6	способность участвовать в проведении сертификации продукции, технологических процессов, услуг, систем качества, производств и систем экологического управления предприятия	
ПК-7	способность осуществлять экспертизу технической документации, надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией оборудования, выявлять резервы, определять причины существующих недостатков и неисправностей в его работе, принимать меры по их устранению и повышению эффективности использования	
ПК-8	способность участвовать в разработке планов, программ и методик выполнения измерений, испытаний и контроля, инструкций по эксплуатации оборудования и других текстовых инструментов, входящих в состав конструкторской и технологической документации	
ПК-9	способность проводить мероприятия по профилактике производственного травматизма и профессиональных заболеваний, контролировать соблюдение экологической безопасности проводимых	

	работ	
ПК-18	способность изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	
ПК-19	способность принимать участие в моделировании процессов и средств измерений, испытаний и контроля с использованием стандартных пакетов и средств автоматизированного проектирования	
ПК-20	способность проводить эксперименты по заданным методикам с обработкой и анализом результатов, составлять описания проводимых исследований и подготавливать данные для составления научных обзоров и публикаций	
ПК-21	способность принимать участие в работах по составлению научных отчетов по выполненному заданию и во внедрении результатов исследований и разработок в области метрологии, технического регулирования и управления качеством	

Краткое содержание дисциплины:

№ п/п	Темы (разделы) дисциплины
1	Технологии разработки стандартов и документации
2	Основы технического регулирования
3	Метрология, стандартизация и сертификация

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

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

ФТД Факультативы

(индекс и наименование части блока программы)

ФТД1 Социальная адаптация

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

Курс	Семестр	Объем учебной дисциплины								Виды контроля	
		трудоемкость (в зачетных единицах(з.е.))	в часах							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	-

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
1	0	1	36	4	-	2	-	-	30	0	-	-
1	1	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	задание

Цели 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	
ОК-6	способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1) знать: - алгоритм социальной адаптации личности, способы социальной адаптации и социализации; - особенности стадий и уровней социальной адаптации; 2) уметь: - подбирать адекватные конкретной социальной группе способы диагностики психологических особенностей, способствующих эффективной адаптации;

		- применять алгоритм социальной адаптации и психологической поддержки для разных социальных ситуаций; 3) владеть: - навыками использования знаний современной психологической теории и практических методов в сфере социальной адаптации; - навыками диагностики и коррекции проблем социальной адаптации личности.

Краткое содержание дисциплины:

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

Авторы-составители рабочей программы учебной дисциплины:
к. психол.н., доцент Мактамкулова Г.А.
старший преподаватель Разомазова А.Л.

ФГОС 3 +

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины

ФТД Факультативы

(индекс и наименование части блока программы)

ФТД2 Компьютерные технологии инженерных и научных расчетов

(индекс и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

Очная форма обучения

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

Заочная 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		
				на сессии				межсессионные консультации				
				лекции	лаб. работы	практические занятия	консультации					
4	8	1	36	2	-	2	-	-	32	0	-	-
5	9	1	36	-	-	-	2	-	32	2	зачет	-

Цель дисциплины: обучение студентов теоретическим основам и практическим навыкам использования компьютеров для проведения математических исследований научного и прикладного характера.

Требования к результатам обучения по дисциплине

Компетенция(и), в формировании которой(ых) участвует дисциплина		В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
код	наименование	
ОПК-1	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением	1) знать: - основные компьютерные технологии проведения прикладных математических исследований; - основные универсальные программные средства и специализированные пакеты программ, предназначенные для решения прикладных математических задач; 2) уметь: - выбирать программные средства и профессионально

	информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	использовать компьютерные технологии для решения прикладных задач; - проводить экспериментальные научные исследования различных явлений; - составлять алгоритмы с учётом специфики машинных вычислений и программировать на языке системы инженерных и научных расчетов; 3) владеть: - навыками использования средств поиска и обмена информацией; - навыками работы с современным программным обеспечением для математических исследований.

Краткое содержание дисциплины:

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

Автор-составитель рабочей программы учебной дисциплины:
к.т.н., доцент А.С. Сысоев

АННОТАЦИЯ
ПРОГРАММЫ ВОСПИТАНИЯ

Цель(и) воспитательной работы – создание условий для активной жизнедеятельности обучающихся, их профессионального становления и индивидуально-личностной самореализации в созидательной деятельности для удовлетворения потребностей в нравственном, культурном, интеллектуальном, социальном и профессиональном развитии, а также формирования у них активной гражданской позиции и моральной ответственности за принимаемые решения.

Требования к результатам воспитательной работы

– развитие мировоззрения и актуализация системы базовых ценностей личности;

– приобщение студенчества к общечеловеческим нормам морали, национальным устоям и академическим традициям;

– воспитание уважения к закону, нормам коллективной жизни, развитие гражданской и социальной ответственности;

– воспитание положительного отношения к труду, воспитание социально значимой целеустремленности и ответственности в деловых отношениях;

– обеспечение развития личности и ее социально-психологической поддержки, формирование личностных качеств, необходимых для эффективной профессиональной деятельности;

– выявление и поддержка талантливой молодежи, формирование организаторских навыков, творческого потенциала, вовлечение обучающихся в процессы саморазвития и самореализации;

– формирование культуры и этики профессионального общения;

– воспитание внутренней потребности личности в здоровом образе жизни, ответственного отношения к природной и социокультурной среде;

– повышение уровня культуры безопасного поведения;

– развитие личностных качеств и установок, социальных навыков и управленческих способностей.

Краткое содержание и условия реализации программы воспитания

– воспитывающая (воспитательная) среда ЛГТУ;

– примерные направления воспитательной деятельности и воспитательной работы;

– приоритетные виды деятельности обучающихся в воспитательной системе ЛГТУ;

– формы и методы воспитательной работы в ЛГТУ;

– ресурсное обеспечение реализации воспитательной деятельности в ЛГТУ;

– инфраструктура ЛГТУ, обеспечивающая реализацию рабочей программы воспитания;

– социокультурное пространство. Сетевое взаимодействие с организациями, социальными институтами и субъектами воспитания.