

Б1.Б Базовая часть	4
Б1.Б.1 Философия	4
Б1.Б.2 История.....	5
Б1.Б.3 Иностранный язык.....	6
Б1.Б.4 Безопасность жизнедеятельности	7
Б1.Б.5 Физическая культура.....	8
Б1.Б.6 Экономика отрасли	9
Б1.Б.7 Информатика.....	10
Б1.Б.8 Инженерная и компьютерная графика.....	12
Б1.Б.9 Математика	14
Б1.Б.10 Физика.....	15
Б1.Б.11 Химия	16
Б1.Б.12 Метрология, стандартизация и сертификация	17
Б1.Б.13 Прикладная механика.....	18
Б1.Б.14 Русский язык и культура речи	19
Б1.Б.15 Татарский язык	21
Б1.Б.16 Экология в отрасли	22
Б1.Б.17 Теоретическая механика.....	23
Б1.Б.18 Моделирование процессов и систем.....	24
Б1.Б.19 Теория информационных процессов и систем	25
Б1.В Вариативная часть.....	26
Б1.В.ОД Обязательные дисциплины	26
Б1.В.ОД.1 Введение в направление.....	26
Б1.В.ОД.2 Архитектура информационных систем	28
Б1.В.ОД.3 Информационные технологии	29
Б1.В.ОД.4 Технологии программирования	30
Б1.В.ОД.5 Управление данными	32
Б1.В.ОД.6 Технологии обработки информации	34
Б1.В.ОД.7 Интеллектуальные системы и технологии	35
Б1.В.ОД.8 Инструментальные средства информационных систем.....	37
Б1.В.ОД.9 Инфокоммуникационные системы и сети.....	38
Б1.В.ОД.10 Методы и средства проектирования информационных систем и технологий	40
Б1.В.ОД.11 Базовые информационные процессы и технологии	41
Б1.В.ОД.12 Базы данных.....	43
Б1.В.ОД.13 Геоинформационные технологии	45
Б1.В.ОД.14 Информационные системы логистики	46
Б1.В.ОД.15 Корпоративные информационные системы	47

Б1.В.ОД.16 Системы автоматизированного проектирования	49
Б1.В.ОД.17 Системы поддержки принятия решений в автомобильной отрасли.....	51
Б1.В.ОД.18 Технологии искусственного интеллекта в управлении транспортом и автосервисом	53
Б1.В.ДВ Дисциплины по выбору	54
Элективные курсы по физической культуре	54
Б1.В.ДВ.1	55
1 Управление в реальном времени	55
2 Теория вычислительных процессов и структур.....	56
Б1.В.ДВ.2	58
1. Математическая статистика и прогнозирование	58
2 Математическая логика и теория алгоритмов.....	59
Б1.В.ДВ.3	60
1 Языки программирования.....	60
2 Языки описания данных	62
Б1.В.ДВ.4	63
1 Операционные системы	63
2 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации.....	64
Б1.В.ДВ.5	65
1 Конструкция современных автомобилей и двигателей	65
2 Автотранспортные средства	66
Б1.В.ДВ.6	67
1 Автосервис и фирменное обслуживание	67
2 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей	68
Б1.В.ДВ.7	70
1 Автоматизированное управление предприятиями автосервиса.....	70
2 Компьютерные технологии рекламы и дизайна в сервисе.....	71
Б1.В.ДВ.8	72
1 Логистика и материально-техническое обеспечение в автосервисе.....	72
2 Технология и организация торговли автомобилями, запасными частями и принадлежностями	73
Б1.В.ДВ.9	74
1 Методы оптимизации.....	74
2 Системный анализ, оптимизация и принятие решений	75
Б1.В.ДВ.10.....	76
1 Право коммерческое и трудовое	76
2 Основы правоведения и противодействия коррупции	78
Б1.В.ДВ.11.....	79

1 Проектирование информационных систем управления автомобильным транспортом и автосервисом.....	79
2 Численные методы	81
Б1.В.ДВ.12.....	82
1 Стандартизация и унификация информационных технологий	82
2 Высокоуровневые методы информатики и программирования	83
ФТД Факультативы	84
ФТД.1 Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний.....	84

Б1.Б БАЗОВАЯ ЧАСТЬ

Б1.Б.1 Философия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к дисциплинам базовой части программы бакалавриата. Осваивается на 1 курсе (2 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Философия является базовой дисциплиной в цикле общих гуманитарных и социально-экономических дисциплин, выполняет мировоззренческую, методологическую, критическую, аксиологическую и гуманистическую функцию в обществе. Назначение философии заключается в возвышении человека и обеспечении его совершенствования. Курс философии состоит из двух частей: исторической и теоретической. В ходе освоения историко-философского раздела студенты знакомятся с процессами смены типов познания в истории человечества, обусловленных спецификой цивилизации и культуры отдельных регионов, стран и исторических эпох, его закономерностями и перспективами. Теоретический раздел курса включает в себя основные проблемы бытия и познания, рассматриваемые как в рефлексивном, так и в ценностном планах.

Целью изучения является формирование представления о специфике философии как способе познания и духовного освоения мира, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с областью будущей профессиональной деятельности, выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами.

При этом ставятся следующие задачи:

- развитие навыков критического восприятия и оценки источников информации;
- умение логично формулировать, излагать и аргументированно отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения;
- овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

3. Структура дисциплины

Философия, её предмет и место в культуре. Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии. Философская онтология. Теория познания. Философия и методология науки. Социальная философия и философия истории. Философская антропология.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

По итогам изучения курса у студента должен сформироваться ряд компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- Понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основные разделы и направления философии, методы и приемы философского анализа проблем;

уметь:

- самостоятельно анализировать социально-политическую и научную информацию;

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии и полемики практического
- анализа логики различного рода рассуждений; навыками критического восприятия информации;
- демонстрировать способность и готовность:
- применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов): 16 часов лекций, 16 часов практических занятий; 40 часов самостоятельной работы; 36 часов на экзамен.

Формы контроля

Текущий контроль – тестирование.

Промежуточный контроль – экзамен.

Составитель Садриев Алмаз Шамилович, доцент кафедры социально-гуманитарных наук.

Б1.Б.2 История

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1., она устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими общепрофессиональными дисциплинами как «Социология», «Психология», «Философия», «Право»

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины: сформировать у студента представление о характере истории как науки и ее месте в системе гуманитарных наук; о главных этапах в истории России и их хронологии; о месте России в мировом сообществе, о ее взаимосвязях с Западом и Востоком, о ее вкладе в мировую цивилизацию, о специфических особенностях ее развития; иметь сформированное историческое мышление и сознание, способствующее социальному ориентированию в современной жизни.

3. Структура дисциплины

Методология и теория исторической науки, История России – неотъемлемая часть всемирной истории, Этнокультурные и социально-политические процессы становления русской государственности, Русские княжества в период феодальной раздробленности в XII-XV вв., Формирование русского централизованного государства в XV-XVI вв., Формирование сословной монархии в XVII в., Преобразования Петра I, Абсолютная монархия в XVIII в., Россия в первой половине XIX в. Кризис крепостничества, Реформы Александра II и контрреформы Александра III в России во второй половине XIX в. Начало ускоренной модернизации, Россия в условиях противоречий мирового процесса модернизации в кон. XIX-нач.XX вв., Россия в условиях Первой мировой войны, Революция 1917 г. и гражданская война, Формирование советской тоталитарной системы в 20-30-е гг., СССР во Второй мировой войне (1939-1945 гг.), СССР после Второй мировой войны (1945-1964 гг.): попытки реформирования тоталитарной системы, Противоречия в развитии СССР в

60-80-е гг., Российская Федерация в постсоветский период (1991-2000 гг.).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

По итогам изучения курса у студента должен сформироваться ряд компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5).
- Осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);
- Знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9).

В результате изучения дисциплины студент должен:
знать:

- основные исторические факты, события, даты, имена и характеристики исторических деятелей;
- основные термины и категории дисциплины; основные исторические источники, отечественную и зарубежную литературу по отечественной истории;
- содержание научных проблем и дискуссий, версий и концепций.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель к.и.н., доцент Левченко М.В.

Б1.Б.3 ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Иностранный язык», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б.1 ОПОП, осваивается на 1 и 2 курсах. К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Иностранный язык» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения иностранного языка в средней общеобразовательной школе. Курс «Иностранный язык» тесно связан с изучением специальных дисциплин, таких как «Основы экономической теории», «Микроэкономика», «Экономика предприятия», «Менеджмент», «Международный маркетинг» и др. Это обеспечивает практическую направленность в системе обучения и соответствующий уровень использования иностранного языка в будущей профессиональной деятельности. Дисциплина «Иностранный язык» является самостоятельной дисциплиной.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является практическое владение разговорно-бытовой речью и языком специальности для активного применения иностранного языка, как в повседневном, так и в профессиональном общении.

3. Структура дисциплины

Виды организаций. Моя компания. Организационная работа. Решение рабочих проблем. Финансирование. Малый бизнес. Описание внештатных ситуаций. Гостиничный сервис. Компьютеры и Интернет. Работа над проектом. Менеджмент. Управленческие качества.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

По итогам изучения курса у студента должна сформироваться компетенция:

- способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-10).

5. Общая трудоемкость дисциплины

13 зачетных единиц (468 академических часов).

Формы контроля

Итоговая аттестация — экзамен (3 семестр), зачет (1,2 семестр)

Составитель Гильфанова Гульнара Тавкильевна, доцент

Б1.Б.4 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина относится к базовой (общепрофессиональной) части цикла профессиональных дисциплин. Ее методологической основой является изучение теоретических основ БЖД, что дает возможность будущим специалистам овладеть системой безопасности жизнедеятельности в условиях производства (системой охраны труда), а затем расширить и применить их в условиях чрезвычайных ситуаций. «Безопасность жизнедеятельности» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими общепрофессиональными дисциплинами как «Экология», «Психология», «Социология».

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Безопасность жизнедеятельности» преследует цель: формирование у студентов бакалавриата представления о неразрывной связи эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности человека, формирование знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности. Освоение курса преследует достижение педагогических и социальных целей: содействие личностно-профессиональному самоопределению обучающегося, формирование здорового образа жизни.

3. Структура дисциплины

Основы БЖД, основные понятия, определения. Факторы и источники риска. Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности в системе «Человек-среда обитания». Структурно-функциональные системы восприятия и компенсации организмом человека изменений факторов среды обитания. Воздействия негативных факторов на человека и среду обитания. Допустимые уровни воздействия вредных веществ на атмосферу, гидросферу, почву, биоту. Техногенные опасности. Травмирующие и вредные факторы производственной среды. Источники вредных воздействий. Антропогенные опасности в социальной среде: ВИЧ-инфекция, алкоголизм, табакокурение, наркомания. Управление безопасностью жизнедеятельности. Создание службы управления охраной труда (СУОТ) на производстве. Порядок расследования и учета несчастных случаев на производстве. Механические и акустические колебания и их воздействия на человека. Электробезопасность. Пожарная безопасность. Освещение, требования к системам освещения, естественное и искусственное освещение. Расчет освещения. Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях. Порядок проведения аварийно-спасательных и других неотложных работ в очагах поражения (АСИДНР).

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность проводить расчет обеспечения условий безопасной жизнедеятельности (ПК-8);
- Способность использовать знание основных закономерностей функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-14);
- Способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен знать: теоретические основы безопасности жизнедеятельности в системе «человек-среда обитания», правовые и организационные основы безопасности жизнедеятельности, возникновение и влияние вредных и поражающих факторов; приобрести навыки и умения проводить контроль параметров и уровней негативных воздействий, применять средства защиты от негативных воздействий; овладеть методами разработки мероприятий по защите населения при чрезвычайных ситуациях, а при необходимости принимать участие в ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель: Сафронов Н.Н., профессор.

Б1.Б.5 ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП. Предшествующий уровень образования – среднее (полное) общее образование. Специальные требования к входным знаниям и умениям студента не предусматриваются. Дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей: концепция современного естествознания, безопасность жизнедеятельности.

2. Цели изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Физическая культура» являются формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизиологической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование понимания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование знаний научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самОПОПделение в

- физической культуре и спорте;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

3. Структура дисциплины

Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов. Социально-биологические основы физической культуры. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Особенности занятий избранным видом спорта или системой физических упражнений. Самоконтроль занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов. 2 часть. Особенности ППФП студентов по избранному направлению подготовки или специальности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

- Умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6).
- Владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь: использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть: средствами и методами укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования, ценностями физической культуры личности для успешной социально-культурной и профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель - старший преподаватель, Айдаров Рустам Альфирович, кафедра физического воспитания и спорта.

Б1.Б.6 ЭКОНОМИКА ОТРАСЛИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП. Экономика отрасли относится к разряду отраслевых экономических наук. Подготовка академических бакалавров предполагает получение базовой системы знаний по экономическим наукам.

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Экономика отрасли» преследует цель: формирование у студентов с учетом современных требований экономики представления о транспортном комплексе страны и региона, особенностях и формах взаимодействия отдельных видов транспорта о характере и путях рационального использования ресурсов, навыков в расчетах показателей работы предприятий отрасли их экономического и социального развития.

3. Структура дисциплины

Введение в экономику отрасли. Транспортный потенциал страны. Структура и продукция транспорта. Особенности транспорта как отрасли экономики. Экономические основы развития и взаимодействия видов транспорта. Развитие видов транспорта России. Место и роль видов транспорта в транспортной системе. Современное состояние и перспективы развития транспортной отрасли. Транспорт как отрасль материального производства. Производственные ресурсы на транспорте. Трудовые ресурсы транспорта. Издержки и ценообразование на транспорте. Транспортная отрасль и эффективность функционирования экономики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом профессиональных компетенций:

- Способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах (ОК-5);
- Способность проводить расчет экономической эффективности (ПК-9);
- Способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования (ПК-20).

В результате изучения дисциплины студент должен знать: структуру транспортной отрасли; постановления правительства, методические и нормативные материалы по своей профессиональной деятельности; факторы и проблемы, формирующие и влияющие на темпы экономического роста транспортной отрасли; региональные аспекты состояния и развития отрасли, ее структуры; механизмы и методы государственного регулирования транспортной отрасли.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 акад. часа).

6. Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Фатихова Л.Э., доцент кафедры экономики предприятий

Б1.Б.7 ИНФОРМАТИКА

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Информатика» в учебном плане по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б.1 ОПОП. Осваивается на первом курсе (1,2 семестры)

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами изучения дисциплины является обучение студентов основам теоретических знаний о современных информационных технологиях, тенденциях их развития и практических навыков по принципам построения информационных моделей, проведению

анализа полученных результатов, применению современных информационных технологий в профессиональной деятельности и, кроме того, она является базовой для всех курсов, использующих автоматизированные методы анализа и расчетов, и так или иначе использующих информационные технологии.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Общие теоретические основы информатики. Процессы, связанные с операциями над информацией. Логические основы ЭВМ. Алгоритмы и технологии программирования. Языки программирования высокого уровня.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4);
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- знать:
 - современное состояние уровня и направлений развития вычислительной техники и программных средств;
- уметь:
 - работать с программными средствами (ПС) общего назначения, соответствующими современным требованиям мирового рынка ПС;
 - работать в качестве пользователя персонального компьютера, самостоятельно использовать внешние носители информации для обмена данными между ЭВМ, создавать резервные копии и архивы данных и программ;
- приобрести навыки:
 - работы в локальных и глобальных компьютерных сетях, использовать в профессиональной деятельности сетевые средства поиска и обмена информацией,
- владеть:
 - основами автоматизации и программирования для решения различных прикладных задач;
- иметь опыт:
 - разработки программных продуктов в рамках изученных систем программирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет (1 семестр), Экзамен (2 семестр), Курсовая работа (2 семестр).

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

Б1.Б.8 ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Инженерная и компьютерная графика**», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП и является обязательной дисциплиной, составляющей основу инженерной подготовки.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением теоретических знаний и основных навыков, необходимых современному специалисту. Уровень освоения содержания курса должен позволить обучающимся применять полученные в ходе обучения знания в реальной профессиональной работе. Осваивается на 1 курсе (1 и 2 семестры).

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» состоит из трехструктурно и методически согласованных разделов: «*Начертательная геометрия*», «*Инженерная графика*» и «*Компьютерная графика*».

Цель курса «Инженерная и компьютерная графика» - выработка знаний, умений и навыков, необходимых студентам для выполнения и чтения технических чертежей различного назначения, выполнения эскизов деталей, составления конструкторской, технической документации производства на компьютере.

3. Структура дисциплины

Раздел «Начертательная геометрия»

Способы проецирования. Проецирование точки и прямой линии. Проецирование плоскостей. Пересечение плоскостей. Способы преобразования чертежа. Поверхности. Пересечение поверхностей плоскостью и прямой линией. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел.

Раздел «Инженерная графика»

Общие сведения о выполнении и оформлении чертежей; изображения, виды, сечения; изображение разъемных и неразъемных соединений; изображение подвижных соединений и передач; эскизы и рабочие чертежи деталей; сборочные чертежи; программные средства машинной графики; применение САПР для создания чертежей.

Раздел «Компьютерная графика»

Программные средства машинной графики; применение САПР для создания чертежей. Основные понятия и термины AutoCAD. Пользовательский интерфейс. Построение геометрических объектов. Методы редактирования. Текстовый редактор. Общие сведения. Приемы работы. Общие сведения о размерах. Настройка свойств и параметров. Выравнивание размерных линий. Линейные размеры. Диаметральные и радиальные размеры. Угловые размеры. Обозначения ЕСКД. Общие принципы моделирования. Особенности интерфейса. Базовые приемы работы. Общие свойства формообразующих элементов.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины должен обладать следующими компетенциями:

- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и

- моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-16);
- способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

В результате освоения дисциплины студент должен:

1) иметь представление

– о связи курса с другими дисциплинами ОПОП и его роли в практической деятельности инженерно-технического работника; о принципах графического представления информации о процессах и объектах.

2) знать

терминологию, основные понятия и определения, связанные с дисциплиной; теорию построения технических чертежей; основные правила (методы) построения и чтения чертежей и эскизов технических объектов различного уровня сложности и назначения (стандартных элементов деталей, разъемных и неразъемных соединений деталей и сборочных единиц); правила нанесения на чертежах размеров элементов, деталей и узлов; правила оформления конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД/ЕСПД.

3) уметь

использовать полученные знания при освоении учебного материала последующих дисциплин, а также в последующей инженерной деятельности; выполнять и читать технические схемы, чертежи и эскизы деталей, узлов и агрегатов, сборочных чертежей и чертежей общего вида средней степени сложности.

4) иметь навыки

самостоятельного снятия эскизов и выполнения чертежей различных технических деталей и элементов конструкции узлов изделий своей будущей специальности; изображения технических изделий, оформления чертежей и электрических схем, с использованием соответствующих инструментов графического представления информации и составления спецификаций; навыками устной и письменной коммуникации в профессиональной сфере.

5. Общая трудоемкость дисциплины

8 – зачетных единиц (288 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен (1 семестр), зачет (2 семестр),

Б1.Б.9 МАТЕМАТИКА

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б.1 ОПОП и является обязательной дисциплиной, составляющей основу инженерной подготовки. Осваивается на первом и втором курсах (1,2,3,4 семестры). Для изучения данной дисциплины необходимо знание элементарной математики в объёме курса средней школы. Дисциплина «Математика» предшествует освоению таких математических дисциплин, как «Математическая статистика и прогнозирование», «Математическая логика и теория алгоритмов», «Теория вычислительных процессов и структур». Кроме того, данная дисциплина является предшествующей для большинства технических и естественнонаучных дисциплин, использующих математический аппарат, таких как «Прикладная механика», «Методы оптимизации», «Моделирование процессов и систем». Приобретенные знания также могут помочь в научно-исследовательской работе.

2. Цель изучения дисциплины.

Целью курса «Математика» является - формирование системы базовых знаний по данной дисциплине, которая позволит будущим специалистам решать в своей повседневной деятельности актуальные задачи науки и практики, понимать написанные на современном научном уровне результаты других исследований и тем самым совершенствовать свои профессиональные навыки.

3. Структура дисциплины.

Определители. Матрицы. Системы линейных алгебраических уравнений. Арифметический вектор. N-мерное векторное пространство. Евклидово пространство. Векторная алгебра. Прямые линии и плоскости. Кривые и поверхности второго порядка. Элементы дискретной математики: множества, логические операции, графы. Числовые множества. Функция. Предел функции, числовой последовательности. Непрерывность функции. Точки разрыва. Производные и дифференциалы функции одной переменной. Основные теоремы о дифференцируемых функциях и их приложения. Исследование функций с помощью производных, построение их графиков. Функция-переменных. Производные и дифференциалы функции -переменных. Экстремумы функций нескольких переменных. Комплексные числа. Функции комплексного переменного. Неопределённый интеграл. Определённый интеграл. Несобственные интегралы. Кратные интегралы. Криволинейные и поверхностные интегралы. Скалярные и векторные поля. Числовые ряды. Функциональные ряды. Степенные ряды. Тригонометрические ряды Фурье. Дифференциальные уравнения первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Элементы уравнений математической физики. Комбинаторика. Случайные события и их вероятности. Случайные величины и процессы. Основные понятия и задачи математической статистики. Методы обработки экспериментальных данных.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);

- Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате освоения данной дисциплины студент должен:

- знать: основные понятия и методы линейной алгебры, аналитической геометрии, математического анализа, элементов математической логики и дискретной математики, теории дифференциальных уравнений и элементов теории уравнений математической физики, теории вероятностей и математической статистики, случайных процессов, статистического оценивания и проверки гипотез, статистических методов обработки экспериментальных данных, элементов теории функций комплексной переменной;
- уметь: применять математические методы при решении профессиональных задач повышенной сложности;
- владеть: методами построения математической модели профессиональных задач и содержательной интерпретации полученных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины.

17 зачётных единиц (612 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачёт (1,3 семестр), экзамен (2,4 семестр).

Составитель: Матвеев С.Н., доцент кафедры математики.

Б1.Б.10 Физика

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Физика» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП и является обязательной дисциплиной, составляющей основу инженерной подготовки. Физика составляет фундамент естествознания, она является теоретической базой для успешной практической деятельности будущего инженера. Физика устанавливает тесную междисциплинарную связь с общепрофессиональными дисциплинами данной ОПОП.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения курса физики является формирование у студентов современной научной и методологической базы для понимания и усвоения технических и специальных дисциплин, необходимых для работы по специальности; а также – усвоение основных законов и принципов, управляющих природными явлениями и процессами, на основе которых работают машины, механизмы, аппараты и приборы современной техники.

3. Структура дисциплины

Физические основы механики. Механические колебания и волны. Молекулярная физика и термодинамика. Электростатика и электрический ток. Магнетизм. Электромагнитные колебания и волны. Волновая и квантовая оптика. Основы квантовой механики. Физика атома и твердого тела. Физика ядра и элементарных частиц.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса физики должен обладать компетенциями:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и

моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные физические явления, фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики;

уметь:

- применять полученные знания по физике при изучении других дисциплин, выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности;

владеть:

- современной научной аппаратурой, навыками ведения физического эксперимента.

5. Общая трудоемкость дисциплины

11 зачетных единиц (396 академических часов).

Формы контроля

Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация – зачет (II, III семестр), экзамен (IV семестр).

Составитель: доцент Рамазанов Ф.Ф.

Б1.Б.11 Химия

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Химия», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП и является обязательной дисциплиной, составляющей основу инженерной подготовки, осваивается на первом курсе в 1 семестре. Курс химии опирается на знание студентами основ химии, физики и математики в объёме программ обязательного среднего (полного) образования. Освоение дисциплины «Химия» необходимо как предшествующее для успешного изучения следующих дисциплин ОПОП: «Экология отрасли», «Автотранспортные средства», «Конструкция современных автомобилей и двигателей».

2. Цель изучения дисциплины

Основной целью изучения дисциплины «Химия» является формирование у студентов химического мышления, приобретение студентами суммы теоретических и практических знаний по основным разделам химии для использования полученных знаний в практической деятельности.

3. Структура дисциплины

Основные законы химии. Строение вещества. Строение атома и систематика химических элементов. Химическая связь. Химическая термодинамика. Кинетика, катализ и химическое равновесие. Растворы и дисперсные системы. Электрохимия. Электродные потенциалы и гальванические элементы. Коррозия и защита металлов и сплавов. Электролиз. Высокмолекулярные соединения (полимеры).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23).

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- основные понятия, законы и модели химических систем;
- основные закономерности протекания химических реакций, химическую кинетику и термодинамику, энергетику химических процессов;
- основы строения и реакционной способности веществ;
- классификацию, свойства и области возможного применения основных классов неорганических и органических соединений;

Уметь:

- использовать фундаментальные понятия, законы и модели классической и современной химии;
- выполнять расчеты по основным законам химии в химической термодинамике, химическом равновесии, электрохимии, химической кинетике и физико-химическом анализе.
- осуществлять постановку и решение задач с использованием знаний химии в области профессиональной деятельности.

Владеть:

- методами экспериментального исследования в химии: планирование, постановка и обработка эксперимента;

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа; аудиторных-54 часа: лекции-18 час., лабораторные занятия-36 час., СРС-54 час., контроль – 36 час.)

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель: Сиппель И.Я., кандидат химических наук, доцент кафедры химии и экологии.

Б1.Б.12 МЕТРОЛОГИЯ, СТАНДАРТИЗАЦИЯ И СЕРТИФИКАЦИЯ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б.1 ОПОП. Осваивается на втором курсе (3 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация»: изучение основ и приобретение практических навыков в области метрологии, стандартизации и сертификации, понимание их роли в обеспечении качества, безопасности и конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

3. Структура дисциплины

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать: основы отечественной и международной стандартизации и сертификации; основные направления работ по обеспечению качества продукции; основы размерного анализа; основы взаимозаменяемости наиболее распространенных соединений; основы САПР деталей общего назначения;

Уметь: выбрать методы расчета главных параметров; производить расчеты соединений и размерных цепей; назначать допуски и посадки; производить анализ и расчет точности измерений; используя методы прикладной статистики, производить анализ и обработку результатов измерений;

Владеть: основами конструирования и расчета деталей механизмов; способами соединения деталей машин и механизмов; основами расчета и конструирования с учетом условий производственной технологии и эксплуатации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы (180 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Головкин А.Н., старший преподаватель кафедры «Конструкторско-технологического обеспечения машиностроительных производств»

Б1.Б.13 ПРИКЛАДНАЯ МЕХАНИКА

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б.1 ОПОП. Осваивается на втором курсе (4 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины «Прикладная механика» является изучение методов иссле-

дования и расчета кинематических и динамических характеристик основных видов механизмов, методов расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций.

3. Структура дисциплины

Строение механизмов. Кинематические характеристики механизмов. Кинетостатика. Трение и изнашивание в механизмах. Динамика машин. Анализ и синтез кулачковых механизмов. Основы теории, геометрия, кинематика зубчатых механизмов. Основные виды нагружений. Растяжение и сжатие. Кручение. Чистый сдвиг. Деформация сдвига. прямой изгиб (чистый и поперечный). Расчеты на усталость. Методы расчета деталей машин. Соединение деталей. Механические передачи. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты. Упругие элементы – пружины и рессоры. Корпусные детали механизмов

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).
- Способность проводить рабочее проектирование (ПК-3).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы проектирования технических объектов;
- основные виды механизмов, методы исследования и расчета их кинематических и динамических характеристик;
- методы расчета на прочность и жесткость типовых элементов различных конструкций;
- методы выполнения кинематических и геометрических расчетов;
- основы выбора материалов и методов их упрочнения, запасов прочности и допускаемых напряжений при расчете деталей машин в условиях статического и динамического нагружения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетных единиц, всего 180 часа (аудиторных 72 часа)

Формы контроля

Итоговая аттестация – экзамен

Составитель: доцент Галимянов И.Д.

Б1.Б.14 РУССКИЙ ЯЗЫК И КУЛЬТУРА РЕЧИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.Б.14 и относится к базовой части цикла ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии. Осваивается на четвертом курсе (7 семестр). Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по предмету: «Русский язык».

2. Цели изучения дисциплины

Освоение курса «Русский язык и культура речи» должно содействовать:

- ознакомлению студентов с необходимыми сведениями о сущности языка, его месте в жизни общества и основных функциях, о структуре и разновидностях речевой деятельности, правилах общения и речевом этикете; об основных типах языковых норм;

- расширению общегуманитарного кругозора, опирающегося на владение богатым коммуникативным, познавательным и эстетическим потенциалом русского языка;
- повышению уровня практического владения современным русским литературным языком в разных сферах его функционирования.

3. Структура дисциплины

Предмет и задачи курса «Русский язык и культура речи». Ключевые слова-понятия. Понятие о литературном русском языке. Стилистическое многообразие русского языка. Система функциональных стилей литературного языка. Документационное обеспечение делового общения. Языковая норма. Ее роль в становлении и функционировании русского литературного языка. Основные направления совершенствования навыков грамотного письма и говорения. Орфоэпические и акцентологические нормы. Фоника. Образование и употребление грамматических форм. Морфологическая и синтаксическая норма. Лексические нормы русского литературного языка. Речевое взаимодействие. Понятие об ораторском искусстве. Технология коммуникации. Вербальная и невербальная коммуникации. Типичные ошибки в современной речи и их причины. Диалогическое деловое общение. Культура несловесной речи. Речевой деловой этикет. Барьеры в общении. Причины их возникновения. Слушание в деловой коммуникации.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать следующими компетенциями:

- владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- способностью к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимом знании иностранного языка (ОК-10);
- способностью проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- способностью оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- соотношение между русским национальным языком и русским литературным языком;
- между языком и речью;
- составляющие культуры речи;
- нормы современного русского литературного языка; изобразительно-выразительные возможности русского языка;
- функциональные стили русского языка;
- содержание таких понятий как «культура общения», «речевая деятельность», «язык», «стили и подстили», «нормы литературного языка», «ораторское мастерство»;
- принципы употребления средств языка в соответствии с целью и ситуацией общения; способы создания устных и письменных текстов разных стилей и жанров.

уметь:

- работать с оригинальной литературой по специальности;
- стилистически правильно использовать речевые средства в процессе общения; выявлять и исправлять речевые ошибки в устной и письменной речи;
- вести деловую беседу, обмениваться информацией, давать оценку полученной информации;

- подбирать материал для сообщений на заданную тему и выступать перед аудиторией, отвечать на вопросы по теме;
- эффективно использовать невербальные компоненты общения и декодировать их в речи собеседников;
- соблюдать правила речевого этикета;
- определять характер речевой ситуации;
- демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

владеть:

- навыками и умениями речевой деятельности применительно к сфере бытовой и профессиональной коммуникации, основами публичной речи;
- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;
- навыками подготовки текстовых документов в управленческой деятельности; навыками реферирования и аннотирования литературы по специальности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Форма контроля

Промежуточная аттестация – зачет в 7 семестре.

Составитель: Мухамедзянова Е.К., доцент кафедры массовых коммуникаций.

Б1.Б.15 ТАТАРСКИЙ ЯЗЫК

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Татарский язык», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б.1 ОПОП. Осваивается на третьем курсе в 6 семестре. Приобретаемые в процессе ее изучения компетенции являются основой для последующего усвоения общепрофессиональных дисциплин. Татарский язык связан с философией, историей, культурологией, психологией и иностранными языками.

2. Цель изучения дисциплины

Основная цель курса - совершенствование коммуникативных умений в четырех основных видах речевой деятельности (говорении, аудировании, чтении и письме); овладение новыми языковыми средствами в соответствии с отобранными темами и сферами общения.

3. Структура дисциплины

Дисциплина состоит из трех разделов: 1) грамматика, 2) лексика, 3) стилистика.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины студент должен иметь следующие компетенции:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Способность к письменной, устной и электронной коммуникации на государственном языке и необходимое знание иностранного языка (ОК-10).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основы разговорного татарского языка, сведения по татарскому речевому этикету для включения в речевую деятельность и социально-речевое взаимодействие в современном многонациональном обществе;

уметь:

- воспринимать на слух татарскую речь, слушать вопросы собеседника и отвечать на них, понимать содержание беседы или прослушанного текста;

владеть:

- навыками и умениями, позволяющими понимать и порождать татароязычные высказывания в соответствии с ситуацией общения, речевой задачей и коммуникативным намерением.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель: Хурматуллина Р.Ш., к.ф.н., доцент.

Б1.Б.16 ЭКОЛОГИЯ В ОТРАСЛИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП, реализуемой на кафедре химии и экологии для студентов очной формы обучения. Осваивается на четвертом курсе. Курс базируется на знаниях, полученных при изучении естественно - научных дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности», «Математика», «Физика», «Химия».

2. Цель изучения дисциплины

Цель - формирование экологического мировоззрения, представления о единстве и самоценности всего живого на Земле, усвоение базовых естественно - научных понятий для создания представлений о биосфере, о месте в ней человека, о проблемах, вызванных взаимодействием общества и природы в ходе развития техногенной цивилизации, приобретение студентами знаний и практических навыков, необходимых будущим специалистам для принятия экологически обоснованных решений:

3. Структура дисциплины

Основные положения учения о биосфере. Экологические последствия антропогенного воздействия. Природные ресурсы их классификация, оценка и использование. Природоохранные и природовосстановительные мероприятия. Экологическое нормирование. Экономическая оценка ущерба загрязнения окружающей среды. Законодательное обеспечение экологических принципов рационального природопользования и охраны природы. Глобальные проблемы загрязнения окружающей природной среды

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Осознание значения гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; готовность принять нравственные обязанности по отношению к окружающей природе, обществу, другим людям и самому себе (ОК-8);
- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность использовать знание основных закономерностей функционирования

биосферы и принципов рационального природопользования для решения задач профессиональной деятельности (ПК-14).

В результате изучения дисциплины специалист должен:

знать:

- основы учения о биосфере, глобальные экологические проблемы, нормативно-правовые основы и методы охраны окружающей среды; причины возникновения антропогенных нарушений окружающей среды;

уметь:

- оценивать экологический урон и ущерб от загрязнения окружающей среды при выполнении своих функциональных обязанностей и при чрезвычайных ситуациях;

владеть:

- методологическими подходами к изучению окружающей среды; основами экологического воспитания, экологическим мировоззрением,.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа, из них: самостоятельная работа – 40 ч. аудиторная работа - 32 ч; лекции – 16 ч., практические занятия – 16 ч., лабораторные работы – не предусмотрены).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет (6 семестр).

Составитель: Шарафутдинов Р.Н., доцент кафедры химии и экологии

Б1.Б.17 ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теоретическая механика» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б.1 ОПОП, является научной базой таких общетехнических дисциплин, как: «Сопротивление материалов», «Прикладная механика», «Техническая механика», «Строительная механика», «Теория машин и механизмов», «Детали машин», а также таких специальных дисциплин, как: «Гидравлика», «Теплотехника», «Электротехника», «Теория колебаний», «Теория упругости и пластичности» и технических дисциплин, связанных с оборудованием, эксплуатацией и технологией информационных систем.

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Теоретическая механика» преследует следующие цели: формирование логического и математического мышления; выработку навыков построения расчетных и математических моделей различных реальных механических явлений и процессов; устанавливает взаимосвязи с другими дисциплинами технического направления.

3. Структура дисциплины

Теоретическая механика делится на статику, кинематику и динамику. В статике решаются задачи на преобразование систем сил в эквивалентные системы, а также исследуются условия равновесия тел. В кинематике изучаются геометрические свойства механического движения материальных точек, абсолютно твердых тел без учета их масс и вызывающих эти движения сил. В динамике рассматривается механическое движение материальных точек и абсолютно твердых тел в зависимости от сил, влияющих на это движение.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у студентов следующих компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).
- Способность проводить техническое проектирование (ПК-2).
- Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать:

основные законы механики, виды механизмов, их классификацию и области применения, методы расчета кинематических и динамических параметров движения механизмов, основные виды нагрузок;

уметь:

моделировать кинематику и динамику работы простейших механизмов, проектировать типовые механизмы;

владеть:

способами построения графических изображений, создания чертежей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

5 зачетные единицы 180 часов.

Формы контроля

Итоговая аттестация – экзамен

Составитель: Абдуллина А.М., ст. преподаватель каф. МК

Б1.Б.18 МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Моделирование процессов и систем» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП. Осваивается на четвертом курсе (7, 8 семестры).

2. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – ознакомление с принципами моделирования сложных систем, реализующих новые информационные технологии, изучение инструментальных (программных и технических) средств моделирования процессов функционирования информационных систем.

3. Структура дисциплины

Основные понятия теории моделирования систем. Математические схемы моделирования систем. Формализация и алгоритмизация процессов функционирования систем. Статистическое моделирование систем на ЭВМ. Инструментальные средства моделирования систем.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и

устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);

- Способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26);
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы автоматизированного проектирования информационных систем и технологий на базе аналитико-имитационного подхода с использованием перспективных инструментальных средств;

уметь:

- использовать основные классы моделей информационных систем предметной области, технологию их моделирования, принципы построения моделей процессов функционирования систем;

владеть:

- навыками разработки схем моделирующих алгоритмов систем и реализовывать с использованием, как языков общего назначения, так и пакетов прикладных программ (языков и систем) моделирования;
- демонстрировать способность и готовность;
- применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетные единицы (252 часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Экзамен (7 семестр), курсовой проект (8 семестр).

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

Б1.Б.19 ТЕОРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ И СИСТЕМ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к базовой части Б1 ОПОП. Ее методологической основой является изучение основных теоретических, методических и технологических принципов и методов построения информационных процессов и систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков создания и использования современных информационных систем для решения прикладных задач.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование у студентов теоретических знаний основных принципов и методов построения информационных процессов и систем, необходимых при создании, исследовании и эксплуатации систем различной природы: технических, социально-экономических, экологических и т.д.

3. Структура дисциплины

Введение. Основные понятия и определения. Модели и методы описания систем. Основы количественной теории информации. Информационные процессы и сигналы. Помехоустойчивое кодирование сообщений. Элементы теории приема и обработки информации. Оценка точности и достоверности моделирования информационных процессов и систем

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1)
- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5)
- способность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21)
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-23)
- способность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-24)
- способность обосновать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-25)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать

основные понятия и определения информационных процессов и информационных систем, их структуру способы описания, принципы, методы построения и функционирования информационных процессов и систем;

уметь

описывать процессы и системы, применять принципы и методы построения информационных систем при проектировании, проводить анализ и синтез информационных технологий и систем с применением математических моделей расчета и оптимизации;

иметь представление

о возможностях различных формальных методов анализа, синтеза и оптимизации и их месте в проектировании информационных технологий и систем, об областях применения и о тенденциях развития теории информационных процессов и систем.

демонстрировать

способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

7 зачетных единиц (252 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет (5 семестр), экзамен (6 семестр).

Составитель Ахметзянова Г.Н., д.п.н., доцент

Б1.В ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

Б1.В.ОД ОБЯЗАТЕЛЬНЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ОД.1 ВВЕДЕНИЕ В НАПРАВЛЕНИЕ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Осваивается на первом курсе (1 семестр)

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами курса «Введение в направление» является анализ объективных причин, вызвавших необходимость освоения информационного пространства, а также обзор существующего опыта эксплуатации современных информационных систем и технологий в автомобильной отрасли.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Краткая история вычислительной техники и информационных технологий. История программирования и алгоритмических языков. Работа с информацией. Информационные системы и технологии. Знакомство с приложением Microsoft PowerPoint. Презентационные навыки. Автоматизированные системы управления предприятиями транспортного комплекса. Система поддержки принятия решений и инженерное проектирование в управлении организацией.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2);
- способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3);
- понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4);
- умение критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-7);
- владение широкой общей подготовкой (базовыми знаниями) для решения практических задач в области информационных систем и технологий (ОПК-1);
- способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- этапы развития вычислительных средств от глубокой древности по настоящее время;
- основные термины о понятия автомобильной отрасли;
- основные правила создания презентаций;

уметь:

- анализировать и отбирать необходимую информацию;
- структурировать информацию;
- проводить сравнение объектов, делать выводы;

владеть:

- методами поиска информации;
- навыками создания презентаций в приложении Microsoft PowerPoint;
- презентационными навыками.

демонстрировать способность и готовность:

- применять полученные знания на практике

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет.

Б1.В.ОД.2 АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Осваивается на четвертом курсе.

В соответствии с ФГОС ВО изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и умений, полученные в ходе изучения дисциплин: «Теория информационных процессов и систем», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированное управление предприятиями автосервиса».

2. Цель изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются:

- овладение основами теоретических и практических знаний в области организации информационных систем;
- овладение основами выбора структурных элементов, составляющих информационную систему и их интерфейсов;
- овладение основами объединения структурных элементов в подсистемы, архитектурного стиля, определяющего логическую и физическую организацию информационной системы

3. Структура дисциплины

Классификация информационных систем по архитектуре. Централизованная архитектура информационных систем. Архитектура «файл-сервер». Двухзвенная архитектура «клиент-сервер». Многозвенная архитектура «клиент-сервер». Архитектура распределенных систем. Архитектура web-приложений. Сервис-ориентированная архитектура информационных систем.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- Способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- Способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- Способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22)
- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36)

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать назначение и виды системной архитектуры информационных систем, принципы распределенной обработки информации; состав, характеристики, области применения и особенности эксплуатации информационных систем различной архитектуры; типовые решения (шаблоны) проектирования и реализации информационных систем различного назначения; уметь читать чертежи и документацию по аппаратным и программным компонентам информационных систем; выбирать оптимальную для задачи архитектуру информационной системы; созда-

вать статические и динамические элементы клиентских приложений; разрабатывать их интерфейсы и способы их объединения для решения прикладных задач и создания информационных систем; применять шаблоны проектирования и готовые компоненты для проектирования и разработки информационных систем; владеть основами работы с системами управления базами данных и средами визуального проектирования клиентских приложений; основами разработки и использования типовых модулей информационных систем; основными приемами и законами создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – зачет, 7 семестр

Составитель Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ОД.3 ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Информационные технологии» ориентирована на то, чтобы в результате ее освоения подготовить студентов к использованию современных технологий работы с информацией для решения профессиональных задач в современных компаниях.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и определения. ИСС «1С:Автосервис 8». Корпоративная информационная система «Галактика». Модуль «Управление автотранспортом».

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК3);
- Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК4);
- Способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК7);
- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК11);
- Способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК16);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК22);
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК27);
- Способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК30);

- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК36).

После изучения курса «Информационные технологии» студенты должны:

Знать:

- теоретические положения использования информационных технологий.

Уметь:

- уметь использовать наиболее распространенные пакеты прикладных программ в качестве конечного пользователя при решении типовых задач

Владеть:

- навыками самостоятельного приобретения знаний по проблеме развития новых информационных технологий, навыками принятия оптимального управленческого решения.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетных единицы 72 академических часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет (3 семестр).

Составитель Илюхин А.Н., к.т.н.

Б1.В.ОД.4 ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к вариативной базовой части и является обязательной дисциплиной ФГОС ВО по направлению 09.03.02 Информационные системы и технологии (Б1.В.ОД.4). Осваивается на 2 курсе (3,4 семестр).

Для успешного освоения данной дисциплины способствуют базовые знания приобретенные при изучении следующих дисциплин в рамках бакалавриата: «Информатика», «Базовые информационные процессы и технологии», «Информационные технологии, а также ряд практических навыков, важных для успешного освоения курса «Технологии программирования»

2. Цель изучения дисциплины

В процессе развития информатики как прикладной науки появились разные подходы к программированию. Дисциплина «Технологии программирования» призвана содействовать знакомству студентов с различными парадигмами проектирования и разработки программного обеспечения. Цель дисциплины - изучение современных технологий разработки программных средств с использованием структурного и объектно-ориентированного программирования. Задачи дисциплины – подготовка студентов к практической деятельности в области разработки программного обеспечения для информационных систем.

3. Структура дисциплины

Введение в теорию и технологию программирования. Алгоритмизация и алгоритмические структуры. Основные элементы и конструкции алгоритмического языка Pascal. Простые типы языка программирования Pascal. Библиотека компонентов Borland Delphi 7.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27);
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-28);
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-34).

После изучения курса «Технологии программирования» студенты должны:

Знать:

- принципы, базовые концепции технологий программирования,
- основы системного программирования, технологию разработки алгоритмов и программ,
- основы объектно-ориентированного программирования- понятия класса, объекта, наследования, полиморфизма, шаблона, состав и возможности стандартной библиотеки,
- основные этапы и принципы создания программного продукта, критерии оценки качества программы,
- абстракция, различие между спецификацией и реализацией, рекурсия, конфиденциальность информации, повторное использование, победа над сложностью, масштабирование, проектирование с учетом изменений, классификация, типизация, соглашения, обработка исключений, ошибки и отладка;

Уметь:

- разрабатывать алгоритмы,
- реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня,
- описывать основные структуры данных,
- реализовывать методы обработки данных,
- работать в средах программирования;
- приобрести навыки:
- структурного программирования,
- алгоритмизации,
- работы в среде программирования (составление, отладка и тестирование программ; разработка и использование интерфейсных объектов),
- проектирования архитектуры и разработки функциональных модулей пакетов программ;

Владеть:

- навыками выбора технологии и инструментальных средств, на их основе разработки, составления, отладки, тестирования и документирования программы на языках высокого уровня для задач обработки числовой и символьной информации.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 зачетных единиц (252 часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Экзамен (3 семестр), зачет (4 семестр), курсовой проект (4 семестр).

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ОД.5 УПРАВЛЕНИЕ ДАННЫМИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная дисциплина относится к дисциплинам по выбору базового блока вариативной части цикла ФГОС ВО по направлению 09.03.02 «Информационные системы и технологии». Осваивается на четвертом курсе (7 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Управление в реальном времени" является:

- воспитание культуры программирования программных систем, работающих в реальном масштабе времени;
- изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования систем реального времени, используемых в различных системах управления;
- освоение инженерного подхода к управлению технологическими процессами и объектами в реальном масштабе времени.
- Задачи дисциплины:
- изучение базовых принципов функционирования и методов разработки систем реального времени, особенностей построения их программного обеспечения и способов эффективного применения;
- формирование практических навыков организации вычислительных процессов в системах реального времени;
- формирование практических навыков по постановке и решению типовых задач по управлению технологическими процессами и объектами в реальном масштабе времени.

Изучение дисциплины базируется на знании общего курса информатики, дисциплины «Технологии программирования», «Операционные системы». Концепция дисциплины основана на том, что эта дисциплина имеет естественнонаучный характер, а с другой стороны, предназначена для формирования у специалиста навыков применения полученных общенаучных знаний при разработке объектов профессиональной деятельности в различных областях. Научной основой курса являются методологии системного анализа и моделирования, позволяющие на этапе создания информационной системы решить следующие основные задачи: обеспечение требуемой функциональности системы и адаптивности к изменяющимся условиям ее функционирования; проектирование реализуемых в системе объектов данных; учет конкретной среды или технологии реализации проекта (топологии сети, конфигурации аппаратных средств, используемой архитектуры, технологии обработки данных).

3. Структура дисциплины

Введение в теорию управления данными. Базовые понятия реляционной модели данных. Логическое проектирование баз данных. Архитектура «Клиент-сервер», создание баз данных по архитектуре «Клиент-сервер» в среде Interbase – Delphi. Хранилища данных. Постреляционные СУБД.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий ПК-11;
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования ПК-22;
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах ПК-27
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-28
- Способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества ПК-30;
- Способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий ПК-31;
- Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования ПК-32
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию ПК-34

После изучения курса «Информационные технологии» студенты должны:

Знать:

- концепции систем реального времени и программно-технические средства их реализации (комплекс аппаратных средств систем реального времени, устройство связи ЭВМ с объектом, основные типы и характеристики операционных систем реального времени, условия их эффективного применения, ядро систем реального времени, а также языки программирования в реальном времени);
- принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени, методы управления памятью, синхронизации взаимодействующих процессов;
- основные теоретические методы построения, особенности структурной реализации систем реального времени и методы анализа их качества;

Уметь:

- использовать современные методы, средства и технологии при разработке структуры систем реального времени, удовлетворяющей заданному критерию качества;
- выбирать комплексы аппаратных средств, необходимые для конкретной системы реального времени;
- выбирать устройство для связи ЭВМ с объектом автоматизации;
- осуществлять выбор языка программирования, обеспечивающего цель функционирования систем реального времени;
- рассчитывать и анализировать характеристики и показатели эффективности систем реального времени с позиции программиста-аналитика.

Владеть:

- современными методами, средствами и технологиями при разработке структуры систем реального времени, удовлетворяющей заданному критерию качества;
- системными средствами операционных систем при разработке программ систем реального времени;
- средствами проектирования, испытаний и оптимизации программного обеспечения автоматизированных систем реального времени;
- инструментальными средствами проектирования автоматизированных систем реального времени;
- приемами и методами использования алгоритмических языков уровня.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Экзамен (7 семестр).

Составитель: Беляев Э.И., к.т.н., доцент

Б1.В.ОД.6 ТЕХНОЛОГИИ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина включена в раздел Б1.В.ОД.6 вариативной части. Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование систематизированного представления о концепциях, моделях и принципах технологий обработки информации, ознакомление с принципами организации информационного обмена и консолидации информации, ее поиска и извлечения, получение представления о трансформации данных и способах их визуализации.

3. Структура дисциплины

Введение в технологии обработки данных. Информационный процесс обработки данных. Технические средства обработки информации. Технологии обработки текстовой и гипертекстовой информации. Технологии обработки числовых данных. Технологии обработки графической информации. Технологии обработки аудиоинформации. Технологии обработки видеоинформации. Системы управления базами данных. Системы автоматического контроля и сбора информации (SCADA). Data Mining – технология добычи данных. Оперативная аналитическая обработка информации (OLAP).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

По итогам изучения курса у студента должен сформироваться ряд компетенций:

- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27).
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные виды и процедуры обработки информации;
- состав, структуру, принципы реализации и функционирования информационных технологий, используемых при создании информационных систем,;
- базовые и прикладные информационные технологии, инструментальные средства их реализации;

уметь:

- проводить сравнительный анализ и выбор технологий обработки данных;
- осуществлять информационную постановку задач по обработке информации;
- использовать технологии обработки данных для решения прикладных задач;
- проводить анализ и строить технологических процессы обработки данных в реализации прикладных информационных процессов;

владеть:

- навыками использования базовых технологий обработки данных;
- инструментальными средствами обработки информации.
- демонстрировать:
- способность и готовность применять полученные знания на практике;

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц 180 часов.

Формы контроля

Предусмотрена контрольная работа в пятом семестре. Форма итоговой аттестации – экзамен (5 семестр).

Составитель: Швейёва Т.В., к.т.н, доцент.

Б1.В.ОД.7 ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Осваивается на третьем и четвертом курсах (6, 7 семестры). В соответствии с ФГОС ВО изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и умений, полученные в ходе изучения дисциплин: «Технологии обработки информации», «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий», «Технологии искусственного интеллекта в управлении транспортом и автосервисом». Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Системы поддержки принятия решений в автомобильной отрасли», «Инструментальные средства информационных систем».

2. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является обеспечение подготовки выпускников вуза к проектированию, разработке и внедрению информационных систем, решению задач, не имеющих строгого алгоритма, применению методов решения слабо формализованных задач.

Задачи дисциплины состоят в ознакомлении студентов со структурой и принципами работы интеллектуальных информационных систем (ИИС), изучение обеспечивающей части ИИС, изучение функциональной части ИИС, обзор современных ИИС, в определении места изучаемых ИИС среди других информационных систем, оценке их характеристик на основе моделирования, ознакомление с основами искусственного интеллекта.

Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин и общего курса информатики. Концепция дисциплины основана на том, что эта дисциплина имеет общеобразовательный и в определенной степени мировоззренческий характер и предназначена для формирования специалиста в области информационных технологий с широким научным кругозором. Научной основой для построения программы данной дисциплины является теоретико-прагматический подход в обучении.

3. Структура дисциплины

Понятие интеллекта. Область искусственного интеллекта (ИИ). Подходы к определению ИИ. Информационный, бионический и эволюционный подходы. Интеллектуальные системы. Цели, задачи и возможность создания ИИ. Этапы развития и основные направления ИИ. Методы поиска решений в пространстве состояний – первый этап развития направления ИИ: поиск в ширину, в глубину и комбинированный. Представление знаний в ИС. Формально-логические модели. Основы нечеткой логики. Продукционные модели. Семантические сети и фреймы. Генетические алгоритмы. Понятие экспертной системы (ЭС). Структура ЭС. Классификации ЭС. Этапы создания ЭС. Представление неопределенности знаний в ЭС. Проблемы использования естественного языка для взаимодействия пользователя с компьютером. Методы моделирования понимания естественного языка. Гибридные интеллектуальные системы. Визуализация (Visualization, GraphMining). Классификация (Classification). Кластеризация (Clustering). Ассоциация (Associations). Прогнозирование (Forecasting).

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем (ПК-15);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27);
- Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-29);
- Способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-30);
- Способность составлять инструкции по эксплуатации информационных систем (ПК-33);
- Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-35).

В результате изучения дисциплины студент должен иметь представление: о различных направлениях и истории развития в области ИИ; современных подходах к решению интеллектуальных задач; знать математические и алгоритмические основы интеллектуальных информационных систем; современные информационные технологии и принципы построения интеллектуальных информационных систем; предназначения интеллектуальных технологий в информационном обеспечении процесса разработки принимаемых решений; архитектуры, методологий и технологий разработки интеллектуальных информационных систем; архитектуру и методы проектирования экспертных систем; модели представления знаний: логику высказываний, логику предикатов; нечеткую логику, фреймы, семантические сети и продукционные модели; методы анализа и синтеза предложений естественного языка на основе синтаксически- и семантически-ориентированных подходов; особенности логического программирования на Прологе; уметь представлять суждения, строить правила вывода и логического вывода; представлять знания в виде фреймов; владеть приемами разработки функционального программного обеспечения для проектируемых систем управления и принятия решений; иметь навыки работы с базами знаний; работы с инструментальным программным обеспечением для построения экспертных систем; логического программирования на языке Пролог.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 зачетных единиц (288 часов).

Формы контроля

Предусмотрен курсовой проект в седьмом семестре.

Промежуточная аттестация – зачет (6 семестр), экзамен (7 семестр).

Составитель: Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент.

Б1.В.ОД.8 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ СРЕДСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «**Инструментальные средства информационных систем**» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части, составляющей основу инженерной подготовки специалистов с высшим образованием. Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением теоретических знаний и основных навыков, необходимых современному специалисту. Уровень освоения содержания курса должен позволить обучающимся применять полученные в ходе обучения знания в реальной профессиональной работе. Осваивается на 4 курсе (8 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель курса «Инструментальные средства информационных систем» - получение студентами основ теоретических и практических знаний в области современных инструментальных средств, используемых при разработке информационных систем.

3. Структура дисциплины

Введение в инструментальные средства информационной системы. Понятие и сущность инструментального средства. Инструментальные средства этапа проектирования информационной системы. Обзор инструментальных средств этапа проектирования информационной системы. Системы автоматизированного проектирования информационных систем. Инструментальные средства этапа разработки программно-информационного ядра информационных систем: Язык структурных запросов SQL; Инструментальные средства этапа эксплуатации информационной системы; Инструментальные средства разработки клиентского программного обеспечения; Этапы и виды технологических процессов обработки информации. Инструментальные средства обеспечения достоверности данных в процессе хранения и обработки, средства экспортирования структур данных, средства восстановления данных.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины должен обладать следующими компетенциями:

- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- Способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-29);
- Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов

(ПК-35);

- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные виды управленческих информационных систем (ИС);
- принципы построения современных управленческих ИС;
- современные информационные технологии управленческих ИС;
- инструментальные средства, используемые пользователями управленческих ИС;
- средства реализации информационных технологий;
- способы реализации информационных систем и устройств;
- виды моделирования процессов и систем;
- основные направления развития информационных систем;
- основы теории инструментальных средств.

уметь:

- настраивать конфигурацию информационной системы;
- работать со службами управления информационной системой;
- использовать методы обеспечения безопасности информационной системы;
- проводить сборку информационной системы из готовых компонентов;
- выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств для решения поставленной задачи;
- выполнять моделирование процессов и систем.

владеть:

- проектированием управленческих информационных систем;
- созданием компьютерных систем управления базами данных управленческих ИС;
- использованием различных ИТ для автоматизации процессов;
- типовыми управленческими программами.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 – зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет (8 семестр)

Составитель: Швейва Татьяна Владимировна, к.т.н., доцент кафедры «Сервис транспортных систем»

Б1.В.ОД.9 Инфокоммуникационные системы и сети

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Осваивается на третьем курсе (6 семестр)

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение студентами теории различных инфокоммуникационных систем для решения проблем передачи, обработки и распределения электрических сигналов в системах связи. Дисциплина «Инфокоммуникационные системы и сети» должна обеспечивать формирование общетехнического фундамента подготовки будущих специалистов в области инфокоммуникационных технологий и систем связи,

а также, создавать необходимую базу для успешного овладения последующими специальными дисциплинами учебного плана. Она должна способствовать развитию творческих способностей студентов, умению формулировать и решать задачи изучаемой специальности, умению творчески применять и самостоятельно повышать свои знания.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Топологические модели построения сетей. Аппаратные средства построения сетей. Эталонная модель OSI. Стек протоколов TCP/IP. Методы маршрутизации информационных потоков. Методы коммутации информации. Протокольные реализации. Сетевые службы. Эволюция моделей и структур информационных сетей. Методы оценки эффективности информационных сетей.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-29);
- Способность проводить сборку информационной системы из готовых компонентов (ПК-35);
- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методы и средства теоретического и экспериментального исследования инфокоммуникационных систем;
- принципы работы изучаемых электронных устройств и понимать физические процессы, происходящие в них;
- логические основы цифровой техники;
- принципы построения инфокоммуникационных сетей;
- современное состояние инфокоммуникационной техники и перспективные направления её развития;
- уметь:
- формулировать основные технические требования к инфокоммуникационным сетям и системам;
- анализировать основные процессы, связанные с формированием, передачей и приемом различных сигналов;

приобрести навыки:

- оценивания основных проблем, связанных с эксплуатацией и внедрением новой инфокоммуникационной техники

владеть:

- навыками работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования;
- методами оценки показателей качества и эффективности функционирования вычисли-

тельных систем.

- иметь опыт:
- применения методов проектирования информационных сетей

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет.

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ОД.10 МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ПРОЕКТИРОВАНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель изучения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем и технологий» - формирование у студентов теоретических знаний о современных методах и средствах проектирования информационных систем и технологий, моделях, методах и средствах решения функциональных задач и организации информационных процессов, изучение организационной, функциональной и математической структуры процесса проектирования информационной системы и базовых информационных процессов, формирование практических навыков проектирования информационных систем.

Основной задачей изучения дисциплины является овладение:

- современными средствами проектирования информационных систем и технологий;
- механизмами взаимодействия web-сервера и клиента.
- синтаксисом языков разработки ИС.
- способами хранения данных, их поиска, извлечения и представления.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и классификация средств автоматизированного проектирования. Средства функционально-ориентированного проектирования ИС. Средства объектно-ориентированного проектирования ИС. Структура информационной системы. Этапы проектирования ИС. Язык PHP как средство реализации клиент-серверных технологий. Способы хранения и обработки данных на сервере. Многозвенная архитектура приложений информационных систем. Методы и средства ускорения обработки данных в ИС на основе Web технологий. Содержание и методы канонического проектирования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- Способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, си-

- стемный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1);
- Способность проводить техническое проектирование (ПК-2);
- Способность проводить рабочее проектирование (ПК-3);
- Способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- Способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- Способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6);
- Способность разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации (ПК-10);
- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11).
- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- типовые средства автоматизированного проектирования информационных систем и их отдельных компонентов ЭИС;
- возможности средств автоматизированного проектирования информационных систем;
- современное состояние и перспективы развития средств автоматизированного проектирования информационных систем, особенности их выбора;
- порядок проектирования информационных систем и их составляющих с использованием средств автоматизированного проектирования информационных систем;
- способы формализации процессов проектирования с использованием средств автоматизированного проектирования информационных систем;
- методы и инструментальные средства проектирования отдельных компонентов ИС, автоматизации проектных работ и документирования проектных решений.

уметь:

- выполнять обоснованный выбор средств автоматизированного проектирования информационных систем;
- применять средства автоматизированного проектирования для проектирования информационной системы предметной области, выполнять формализацию материалов обследования и разрабатывать модели проектных решений.

владеть:

- основными методами проектирования ИС;

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы 108 часов.

Формы контроля

Форма итоговой аттестации – зачет (5 семестр).

Составитель: Ахметзянова Г.Н., д.пед.н., доцент.

Б1.В.ОД.11 БАЗОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ТЕХНОЛОГИИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандар-

том высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Ее методологической основой является изучение основных теоретических аспектов построения информационных процессов и технологий.

2. Цель изучения дисциплины

Целью освоения дисциплины является: изучение базовых информационных процессов и технологий, составляющих основу построения и функционирования автоматизированных информационных технологий, автоматизированных информационных систем в прикладных областях. Эту дисциплину можно рассматривать как одну из составной частей теоретической информатики, изучающую общие свойства, присущие всем многочисленным разновидностям конкретных информационных технологий, процессов и сред их протекания.

3. Структура дисциплины

Введение в информационные технологии. Системы счисления. Элементы алгебры логики. Информационная технология. Автоматизированные информационные технологии. Эволюция информационных технологий. Роль информационных технологий в развитии экономики и общества. Основные информационные процессы при реализации информационных технологий. Конкретные информационные технологии. Критерии оценки информационных технологий. Виды обработки данных. Режимы обработки данных. Технология защиты данных. Графическое представление технологического процесса обработки данных. Пользовательский интерфейс информационных технологий. Применение информационных технологий на рабочем месте пользователя. Гипертекстовые, мультимедийные информационные технологии. Характеристика сетевых информационных технологий. Виды телекоммуникационного взаимодействия. Технология открытых систем. Распределенные системы обработки данных. Технологии «клиент-сервер». Системы электронного документооборота. Технологии хранилищ данных Геоинформационные технологии.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК 3)
- Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК 4)
- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11)
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК -27)
- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36)

После изучения курса «Базовые информационные процессы и технологии» студенты должны:

знать:

- базовые понятия об информации и информационных технологиях;
- основные способы организации информационных технологий;
- эволюцию и перспективы развития информационных технологий, их роль в технологизации социального пространства;
- закономерности протекания информационных процессов в искусственных системах (в том числе в системах управления), критерии оценки информационных техноло-

гий;

- организацию сетевых информационных технологий на основе современных коммуникационных средств;
- интеграцию разных видов и классов информационных технологий в реализации информационных процессов;
- назначение и виды информационных систем;
- состав функциональных и обеспечивающих подсистем информационных систем;
- модели и процессы жизненного цикла информационных систем;
- стадии создания информационных систем;
- назначение и виды информационных технологий;
- технологии сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;

уметь:

- проводить сравнительный анализ и выбор информационных технологий для решения прикладных задач;
- проводить анализ предметной области, выявлять информационные потребности, разрабатывать требования к информационным системам;
- проводить анализ и строить технологических процессов обработки данных в реализации прикладных информационных процессов;
- реализовывать прикладные информационные процессы в среде автоматизированных информационных технологий, используя возможности компьютерных, программных и коммуникационных средств.

владеть:

- навыками использования базовых информационных технологий;
- технологиями работы в информационных системах;
- демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Ахметзянова Г.Н., д.п.н., доцент

Б1.В.ОД.12 БАЗЫ ДАННЫХ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Ее методологической основой является изучение основных теоретических основ проектирования баз данных.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является изучение процессов проектирования, создания баз данных и управления ими.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и определения. Модели баз данных. Основные этапы разработки базы данных. Разработка базы данных средствами системы управления базами данных. Система управления базами данных Access. ER-моделирование. Основы SQL Server. Управление распределенными базами данных. Технология оперативной аналитической обработки

данных - OLAP- технология. Технология оперативной обработки транзакций (OLTP- технология). Документальные, фактографические, гипертекстовые и мультимедийные базы данных. Работа с большими информационными массивами. Основные понятия фрактальной математики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11)
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22)
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27)
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-28)
- Способность поддерживать работоспособность информационных систем и технологий в заданных функциональных характеристиках и соответствии критериям качества (ПК-30)
- Способность обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем и технологий (ПК-31)
- Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32)
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-34).

После изучения курса «Базы данных» студенты должны

знать:

- основные модели представления данных, методы их обработки;
- основные этапы проектирования и разработки баз данных;
- методы обеспечения защиты данных в базе данных

уметь:

- проектировать и разрабатывать базы данных с помощью существующих систем управления базами данных.

владеть:

- навыками работы на персональном компьютере с одной из современных систем управления базами данных для создания собственной базы данных и для выполнения операций по корректировке, выборке и поиску информации в базе;
- навыками создания форм для ввода информации в базу данных;
- навыками формирования отчетные документы для вывода результатов обработки данных.

5. Общая трудоемкость дисциплины

7 зачетных единиц (252 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Экзамен

Курсовой проект

Составитель Ахметзянова Г.Н., д.п.н., доцент

Б1.В.ОД.13 ГЕОИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Геоинформационные технологии» в учебном плане по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части.. Осваивается на четвертом курсе (7 семестр)

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами изучения дисциплины является обучение студентов теоретическим основам, информационным технологиям формирования цифровой модели местности (ЦММ), создания цифровых топографических и тематических карт, способствовать развитию логического мышления, формированию научного мировоззрения и прививать склонность к творчеству.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Основные понятия геоинформационных систем. Тематическая основа цифрового картографирования местности. Дистанционное зондирование. Приборы получения и обработки изображений дистанционного зондирования. Автоматизированное дешифрирование материалов аэрокосмической съемки. Основные функции геоинформационных систем. Анализ коммерческих программных систем. ГИС-технологии цифрового картографирования местности.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4);
- Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- Способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и кар-

тография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);

- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- математический аппарат геоинформатики, картографические проекции, приборные системы получения материалов аэрокосмической съемки;

уметь:

- рассчитывать географические координаты объектов местности, рассчитывать спектральные параметры съемочных систем, сформулировать задачу и использовать для ее решения известные методы, применять полученные знания к различным предметным областям;
- приобрести навыки:
- эксплуатации коммерческих ГИС,

владеть:

- технологиями создания цифровых карт;

иметь опыт:

- чтения топографической основы местности, визуального дешифрирования изображений дистанционного зондирования.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет.

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ОД.14 Информационные системы логистики

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в учебном плане бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» и профилю подготовки «Информационные системы и технологии» является обязательной дисциплиной вариативной части Б1.В.ОД.14 ОПОП. Осваивается на четвертом курсе (8 семестр).

В соответствии с ФГОС ВО изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и умений, полученных в ходе изучения дисциплин: «Теория информационных процессов и систем», «Управление данными», «Базовые информационные процессы и технологии».

2. Цель изучения дисциплины

Целями изучения дисциплины являются:

- формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков в области изучения материальных и связанных с ними информационных потоков;
- изучение основных понятий и видов логистики;
- изучение взаимосвязей и факторов развития логистики;
- изучение основных составляющих логистики и их взаимосвязей.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и определения. Информационные ресурсы и информационные потоки

в логистике. Проблемы при создании логистических информационных систем. Логистические информационные системы в России. Информационные технологии и автоматизация управления в логистических системах. КИС «Галактика». Контур логистики: Управление договорами. Обзор современных информационных систем логистического управления

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11);
- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен: знать основные понятия и виды логистики; классификация, концептуальную и математическую постановку, методы и алгоритмы решения задач логистики; основные виды логистики товарно-материальных запасов, их хранение и движение через склад, теорию и практику логистического анализа; уметь организовывать работы по логистике для конкретных предметных областей; использовать прикладное программное обеспечение для автоматизации вычислений при поиске решений задач логистики, разбирать конкретные производственные ситуации и решать задачи в функциональных областях логистики; выбирать принцип оптимальности; владеть прикладным программным обеспечением для автоматизации вычислений при поиске решений задач логистики.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 акад. часа).

Формы контроля:

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ОД.15 КОРПОРАТИВНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является формирование общекультурных и профессиональных компетенций в части функциональной архитектуры построения корпоративных информационных систем, аппаратно-программных платформ для корпоративных информационных технологий, типовых проектных решений для их реализации.

Основные задачи дисциплины «Корпоративные информационные системы»: изучение архитектуры и принципов построения корпоративных информационных систем; изучение стандартов управления, используемых в корпоративных информационных системах; изучение рынка программных средств корпоративных информационных систем отечественного и зарубежного производства.

3. Структура дисциплины

Основные понятия и определения. Общие вопросы проектирования корпоративных информационных систем. Классификация и характеристика корпоративных информационных систем. Управление промышленными предприятиями в стандарте MRP II. Корпоративная информационная система «Галактика». Обзор зарубежных и отечественных корпоративных информационных систем.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5)
- Способность к проектированию базовых и прикладных информационных технологий (ПК-11)
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12)
- Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17)

После изучения курса «Корпоративные информационные системы» студенты должны

знать:

- архитектуру информационной системы предприятия;
- стандарты и концепции управления (MRP, CRP, MRP II, ERP, ERP II и др.), реализованные в КИС;
- принципы процессного управления;
- классификацию бизнес-процессов;
- типовую функциональную архитектуру КИС;

- базовые характеристики функциональных подсистем и комплексов задач КИС;
- классификацию программных продуктов КИС;
- информационные технологии КИС (организации хранилищ информации, интеграции программ и данных);
- тенденции развития функциональных и обеспечивающих подсистем КИС.

уметь:

- моделировать бизнес-процессы КИС;
- устанавливать соответствие ППП требованиям и стандартам КИС;
- выбирать программные продукты и средства интеграции для создания КИС.

владеть:

- информацией о рынке программных продуктов КИС;
- навыками работы в ППП корпоративного назначения для решения задач.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель Ахметзянова Г.Н., д.п.н., доцент

Б1.В.ОД.16 Системы автоматизированного проектирования

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Системы автоматизированного проектирования», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Системы автоматизированного проектирования» преследует цель: формирование у студентов общих методологических основ и практических навыков в области разработки и применения в САПР геометрических моделей плоских и трехмерных объектов проектирования, их визуализации и работы с моделью с помощью специализированных программных средств.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с приобретением теоретических знаний и основных навыков, необходимых современному специалисту. Уровень освоения содержания курса должен позволить обучающимся применять полученные в ходе обучения знания в реальной профессиональной работе. Осваивается на 4 курсе (8 семестр).

3. Структура дисциплины

Структура, принципы создания и классификация САПР. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации; их связь с другими автоматизированными системами. Организация и методика построения современных программно-технических комплексов САПР. Состав программно-технических комплексов САПР. Классификация и архитектура современных суперЭВМ и ЭВМ высокой производительности. Вычислительные сети в САПР. Программное обеспечение (ПО) САПР. Подсистемы разработки ПО САПР. Технология создания эффективных САПР. Примеры современных систем проектирования. Диалоговые процедуры и особенности их использования в САПР.

Системотехническая деятельность в создании эффективности САПР. Примеры структур сложных программно-методических комплексов САПР.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ОПК-3);
- Способность разрабатывать средства автоматизированного проектирования информационных технологий (ПК-13);
- Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17);
- Способность оформлять полученные рабочие результаты в виде презентаций, научно-технических отчетов, статей и докладов на научно-технических конференциях (ПК-26);
- Способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27);
- Способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36).

После изучения курса «Системы автоматизированного проектирования» студенты должны **знать:**

- основные понятия и определения в области САПР;
- роль и место геометрических моделей в процессе автоматизированного проектирования;
- классификацию, основные свойства, способы создания и описания геометрических моделей;
- сущность и методы твердотельного моделирования; методы поверхностного моделирования; основные компоненты, классы и стандарты графических систем;
- системы подготовки и выпуска конструкторско-технологической документации.

уметь:

- работать с графическим программным пакетом (Компас-3D);
- работать с программным комплексом специального назначения в области автоматизации проектирования изделий машиностроения;
- работать с программным комплексом специального назначения в области автоматизации проектирования деталей машин.

владеть:

- навыками работы в пакетах прикладных программ;
- иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Составитель: Швейёва Татьяна Владимировна, к.т.н., доцент кафедры «Сервис транспортных систем»

Б1.В.ОД.17 Системы поддержки принятия решений в автомобильной отрасли**1. Место дисциплины в структуре ОПОП**

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части. Для освоения дисциплины необходимы знания, умения, навыки, полученные при изучении дисциплин «Проектирование информационных систем управления автомобильным транспортом и автосервисом», «Базы данных», «Технологии программирования». Знания, умения, навыки, полученные в ходе изучения дисциплины, потребуются при освоении дисциплин «Системы автоматизированного проектирования», «Информационные системы логистики», а также при прохождении практики, выполнении выпускной квалификационной работы.

2. Цель изучения дисциплины

Создание у студентов основ широкой теоретической подготовки в области принятия управленческих решений, ознакомление с принципами алгоритмизации при решении практических задач, формирование практических навыков по использованию специализированного программного обеспечения.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины у студента формируются следующие компетенции:

- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение безопасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаинду-

ствия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

- Способность проводить оценку производственных и непроизводственных затрат на обеспечение качества объекта проектирования (ПК-20);
- Способность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате освоения данной дисциплины студент должен

знать

- классификации СППР, методы анализа и выработку предложений в СППР, близкие к СППР классы систем; основы моделирования управленческих решений;
- многокритериальные методы принятия решений; виды информационной и инструментальной поддержки лица, принимающего решение (ЛПР);
- методы группового принятия решений, возможности систем поддержки принятия решений (СППР), критерии выбора инструментов СППР;

уметь

- формулировать требования ЛПР к СППР, формализовать процесс обоснования и принятия решений; выбирать инструментарий для каждого этапа принятия решения;
- осуществлять выбор СППР, исходя из потребностей и возможностей предприятия; разрабатывать алгоритм и структуру СППР;

владеть навыками

- формулирования требований к СППР,
- разработки их отдельных элементов.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные понятия теории принятия решений. Принятие решений в условиях определенности. Принятие решений при многих критериях. Аксиоматические теории рационального поведения. Многокритериальные решения при объективных моделях. Многокритериальная теория полезности (MAUT). Оценка многокритериальных альтернатив: подход аналитической иерархии (АНР). Оценка многокритериальных альтернатив: методы ELECTRE. Оценка многокритериальных альтернатив: вербальный анализ решений. Повторяющиеся решения. Построение баз экспертных знаний. Анализ риска. Принятие решений в условиях риска. Принятие решений в условиях неопределенности. Принятие решений в условиях конфликта. Принятие решений при нечеткой исходной информации. Методы экспертных оценок. Алгоритмы принятия коллективных решений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы, 72 академических часов.

6. Форма промежуточного контроля

Зачет.

Составитель: доцент Илюхин А.Н.

Б1.В.ОД.18 ТЕХНОЛОГИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В УПРАВЛЕНИИ ТРАНСПОРТОМ И АВТОСЕРВИСОМ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к обязательным дисциплинам вариативной части..

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является ознакомление обучающихся с проблематикой и областями использования искусственного интеллекта в управлении транспортом и автосервисом.

3. Структура дисциплины

Определение понятия «искусственный интеллект». Введение в нейросетевое моделирование. Основы теории нейронных сетей. Нейросетевое моделирование в среде STATISTICA Neural Networks. Решение задачи регрессии в пакете SNN. Решение задачи классификации в пакете SNN. Анализ временных рядов в пакете SNN. Нейросетевой подход.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7);
- Способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК-16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Иметь представление:

- о различных направлениях и истории развития в области ИИ;
- о современных подходах к решению интеллектуальных задач.

Знать:

- формулировку типовых задач, решаемых методами искусственного интеллекта;
- основы нейросетевых технологий.

Уметь:

- выбирать интеллектуальные технологии программирования, в зависимости от вида решаемых задач;
- строить модели неформализуемых задач;
- использовать методы искусственного интеллекта при решении экономических задач.

Владеть:

- методами нейросетевого моделирования;
- навыками решения задач кластеризации и прогнозирования;
- навыками работы с программным пакетом Statistica Neural Networks.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы (144 академических часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Б1.В.ДВДисциплины по выбору

ЭЛЕКТИВНЫЕ КУРСЫ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ

1.Место дисциплины в структуре ОПОП.

Учебная дисциплина «Элективные курсы по физической культуре», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Специальные требования к входным знаниям, умениям и компетенциям студента не предусматриваются: дисциплины, для которых данная дисциплина является предшествующей - концепция современного естествознания, безопасность жизнедеятельности.

2.Цели освоения дисциплины

Целью дисциплины является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- формирование понимания социальной значимости физической культуры и её роли в развитии личности и подготовке к профессиональной деятельности;
- формирование знаний научно-биологических, педагогических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно-ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое совершенствование и самовоспитание привычки к регулярным занятиям физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самОПОПделение в физической культуре и спорте;
- приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту;
- создание основы для творческого и методически обоснованного использования физкультурно-спортивной деятельности в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

3. Структура дисциплины

Элективные курсы по физической культуре (ЭКФК): общая физическая подготовка (ОФП), легкая атлетика, атлетическая гимнастика, лыжная подготовка, волейбол, баскетбол, бадминтон, настольный теннис, футбол.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенции:

- Умение применять методы и средства познания, обучения и самоконтроля для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетенции, сохранения своего здоровья, нравственного и физического самосовершенствования (ОК-6);
- Владение средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной со-

циальной и профессиональной деятельности (ОК-11).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

Знать:

- научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

Уметь:

- использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

Владеть:

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

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 370 часа.

Формы контроля

В виде зачета 1-6 семестры.

Составитель Айдаров Р.А., старший преподаватель кафедры «Физического воспитания и спорта»

Б1.В.ДВ.1

1 Управление в реальном времени

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Управление в реальном времени" является:

- воспитание культуры программирования программных систем, работающих в реальном масштабе времени;
- изучение студентами теоретических основ построения и организации функционирования систем реального времени, используемых в различных системах управления;
- освоение инженерного подхода к управлению технологическими процессами и объектами в реальном масштабе времени.

3. Структура дисциплины

Введение. Основные понятия управления в реальном времени. Основные принципы построения СРВ. UML – средство проектирование систем реального времени. Аппаратное обеспечение СРВ. Концепция процессов. Управление процессами в системах реального времени. Программное обеспечение СРВ. Особенности проектирования и программирования систем реального времени. Разбиение на задачи: реализация в UML. Проектирование классов: реализация в UML.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21).

Знать:

- концепции систем реального времени и программно-технические средства их реализации (комплекс аппаратурных средств систем реального времени, устройство связи ЭВМ с объектом, основные типы и характеристики операционных систем реального времени, условия их эффективного применения, ядро систем реального времени, а также языки программирования в реальном времени);
- принципы организации вычислительных процессов в цифровых информационно-управляющих системах, работающих в реальном масштабе времени, методы управления памятью, синхронизации взаимодействующих процессов;
- основные теоретические методы построения, особенности структурной реализации систем реального времени и методы анализа их качества;

Уметь:

- использовать современные методы, средства и технологии при разработке структуры систем реального времени, удовлетворяющей заданному критерию качества;
- выбирать комплексы аппаратурных средств, необходимые для конкретной системы реального времени;
- выбирать устройство для связи ЭВМ с объектом автоматизации;
- осуществлять выбор языка программирования, обеспечивающего цель функционирования систем реального времени;
- рассчитывать и анализировать характеристики и показатели эффективности систем реального времени с позиции программиста-аналитика.

Владеть:

- современными методами, средствами и технологиями при разработке структуры систем реального времени, удовлетворяющей заданному критерию качества;
- системными средствами операционных систем при разработке программ систем реального времени;
- средствами проектирования, испытаний и оптимизации программного обеспечения автоматизированных систем реального времени;
- инструментальными средствами проектирования автоматизированных систем реального времени;
- приемами и методами использования алгоритмических языков уровня.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Экзамен (5 семестр).

Составитель: Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент

2 Теория вычислительных процессов и структур

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины "Теория вычислительных процессов и структур" является создание теоретической основы для изучения дисциплин учебного плана подготовки, связанных с новыми информационными и сетевыми технологиями на базе принципов параллельной и распределенной обработки информации.

Задачи дисциплины:

- дать основные понятия теории вычислительных структур, направленных на повышение эффективности разработки компьютерных программ и оптимизацию программного кода
- научить студентов квалифицированно применять математический аппарат для описания, анализа и синтеза формальных моделей вычислительных процессов с направленностью на использование этих моделей в практике проектирования типовых компонентов программного и программно-аппаратного обеспечения вычислительной техники и автоматизированных систем.

3. Структура дисциплины

Стандартные схемы программ. Базис стандартных схем программ. Графовая форма стандартной схемы. Линейная форма стандартной схемы. Интерпретация стандартной схемы программ. Свойства и виды стандартных схем. Эквивалентность, тотальность, пустота свобода. Рекурсивные схемы. Семантическая теория программ. Теоретические модели вычислительных процессов. Параллельные процессы. Сети Петри. Анализ сетей Петри.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

- Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций: Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность осуществлять организацию контроля качества входной информации (ПК-21).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- формальные модели вычислительных процессов и структур, основные классы моделей и методы решения задач анализа моделей;
- сетевые модели вычислительных процессов - сети Петри;
- принципы построения моделей процессов, методы и средства формализации, алгоритмизации и реализации модели на ЭВМ;
- методы управления процессами, протоколы взаимодействия объектов вычислительных структур, методы анализа структур и процессов;
- основные классы схем программ и программных механизмов;
- о проблемах и направлениях развития теории вычислительных процессов и структур, новых способах их формального описания и верификации; об основных тенденциях развития способов задания семантики программ, их формальной спецификации и верификации.

уметь:

- применять различные формальные средства реализации моделей асинхронных процессов и систем взаимодействующих вычислительных процессов с целью анализа, расчетов и оптимизации разрабатываемых систем;
- применять прикладные методы верификации программ;
- моделировать работу алгоритмов взаимодействия процессов и ресурсов в работе

вычислительной системы.

владеть:

- инструментальными средствами моделирования вычислительных процессов.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Экзамен (5 семестр).

Составитель: Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ДВ.2

1. Математическая статистика и прогнозирование

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в учебном плане бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование представлений о методах, моделях и приемах, позволяющих описывать явления и процессы, между которыми существует особый тип связей – стохастический (случайный) и, которые, можно установить для однородных массовых (многочисленных) случайных событий.

3. Структура дисциплины

Основные формулы вычисления вероятностей случайных событий; законы, используемые при описании реальных процессов и при статистических вычислениях; методы оценки параметров функций распределения и проверки соответствия принятых моделей; основы регрессионного анализа; анализ рядов динамики и прогнозирование.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);

- Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- основные понятия, теоретические положения и методы математической статистики;
- особенности применения методов для решения практических задач;
- программные средства обеспечения математико-статистических методов;

уметь

- самостоятельно решать классические задачи математической статистики;
- применять программные средства реализации методов математической статистики;

владеть

- практическими навыками использования методов математической статистики и прогнозирования при обработке статистических данных и моделировании реальных явлений и процессов;
- компьютерными технологиями при решении задач прикладного характера.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 акад. часов).

Формы контроля:

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент

2 Математическая логика и теория алгоритмов

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в учебном плане бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (5 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование знаний и умений по математической логике и теории алгоритмов для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания; формирование математической культуры; фундаментальная подготовка по основам профессиональных знаний; выделение главных смысловых аспектов в доказательствах; исследовательские навыки и способность применять знания на практике.

3. Структура дисциплины

Логика высказываний. Функции алгебры логики. Приложения алгебры логики. Логика предикатов. Исчисление высказываний. Исчисление предикатов. Проблемы полноты и разрешимости формальных систем. Формализация понятия алгоритма. Рекурсивные функции. Машины Тьюринга. Проблемы алгоритмической неразрешимости и сложности алгоритмов.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1);
- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- Способность обосновывать правильность выбранной модели, сопоставляя результаты экспериментальных данных и полученных решений (ПК-24);
- Способность использовать математические методы обработки, анализа и синтеза результатов профессиональных исследований (ПК-25);

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать

математический аппарат современной математической логики и теории алгоритмов;

уметь

доказывать основные теоремы дисциплины, решать стандартные формально-логические задачи;

владеть

навыками решения проблемных задач, требующих применение логико-математического аппарата.

5. Общая трудоемкость дисциплины

3 зачетные единицы (108 акад. часов).

Формы контроля:

Промежуточная аттестация – зачет.

Составитель Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ДВ.3

1 Языки программирования

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Языки программирования» в учебном плане по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на втором курсе (4 семестр). Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин, общего курса информатики и дисциплин «Информационные технологии», «Базовые информационные процессы и технологии», «Технологии программирования». Концепция дисциплины основана на том, что эта дисциплина имеет общеобразовательный и в определенной степени мировоззренческий характер и предназначена для формирования специалиста в области информационных технологий с широким научным кругозором.

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Языки программирования» являются формирование профессиональных и общеобразовательных компетенций будущих специалистов в области компьютерных технологий через ознакомление с общими принципами построения и использования языков программирования, а также развитие навыков проектирования и реализации алгоритмов решения практических задач на различных языках программирования.

3. Структура дисциплины

Понятие языка программирования. Модели вычислений. Трансляция языков программирования. Традиционные языки. Логические языки. Автоматное программирование. Функциональные языки. Общее понятие о стилях программирования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-28);
- Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32);
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-34).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- классификацию языков программирования;
- способы исполнения программ;
- способы описания языков программирования.
- основные направления развития языков программирования;
- основы теории компиляции;
- принципы работы синтаксического и лексического анализаторов;
- основные способы формального описания языков программирования.

уметь:

- применять методы программирования при разработке информационных систем;
- определять структуры данных при проектировании алгоритмов в процессе решения задач;
- разбивать решение сложной задачи на последовательность более простых задач;
- использовать библиотеки стандартных программ, которые включены в язык программирования;
- самостоятельно освоить тот язык программирования, который необходимо использовать при решении задач;
- владеть:
- приемами разработки функционального программного обеспечения для проектируемых систем управления и принятия решений;
- приемами автоматного программирования для разработки программного обеспечения для проектируемых систем управления и принятия решений.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Формы контроля

2 Языки описания данных

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Языки описания данных» в учебном плане по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на втором курсе (4 семестр). Изучение дисциплины базируется на знании математических дисциплин, общего курса информатики и дисциплин «Информационные технологии», «Базовые информационные процессы и технологии», «Технологии программирования».

2. Цель изучения дисциплины

Целью преподавания дисциплины «Языки описания данных» является приобретение фундаментальных знаний в области моделирования процессов, систем и комплексов, методов моделирования сигналов, систем и комплексов на ПЭВМ, современных систем и интегрированных сред для моделирования сигналов, систем и комплексов.

3. Структура дисциплины

Эволюция устройств внешней памяти и программных систем управления данными. Понятие модели данных. Проектирование реляционных баз данных на основе принципов нормализации. Проектирование реляционных баз данных с использованием семантических моделей. Общее введение в SQL. Средства языка SQL для обеспечения автоматизации доступа к данным. Объектные решения.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- Способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-28);
- Способность адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования (ПК-32);
- Способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-34).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные сведения о дискретных структурах, используемых в персональных компьютерах (ПК), основные алгоритмы типовых численных методов решения математических задач, один из языков программирования, структуру локальных и глобальных компьютерных сетей.

уметь:

- работать в качестве пользователя ПК, использовать внешние носители информации для обмена данными между машинами, создавать резервные копии, архива данных и программ, использовать языки и системы программирования для решения профессиональных задач, работать с программными средствами общего назначения;

владеть:

- методиками поиска и обмена информацией в глобальных и локальных сетях, техническими и программными средствами защиты информации при работе с компьютерными системами, включая приемы антивирусной защиты.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Экзамен.

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ДВ.4

1 Операционные системы

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Операционные системы», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на первом курсе (2 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний по теоретическим основам построения и функционирования компьютеров вычислительных систем, телекоммуникационных вычислительных сетей и коммуникаций, их структурной и функциональной организации, программному обеспечению, эффективности и перспективам развития.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Введение в операционные системы (ОС). Назначение и функции ОС. Принципы построения ОС. Ядро ОС. Управление процессами в ОС. Управление памятью в ОС. API прикладного уровня.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- особенности построения и функционирования семейств операционных систем «Linux» и «Windows»;
- основные понятия, функции, состав и принципы работы операционных систем;
- архитектуры современных операционных систем;
- принципы управления ресурсами в операционной системе;

уметь:

- выполнять конфигурирование аппаратных устройств;
- управлять дисками и файловыми системами, настраивать сетевые параметры, управлять разделением ресурсов в локальной сети;

владеть:

- навыками управления параметрами загрузки операционной системы;
- навыками управления учетными записями, настраивать параметры рабочей среды пользователя.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет.

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

2 Вычислительные системы, сети и телекоммуникации

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» в учебном плане по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части.. Осваивается на первом курсе (2 семестр)

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами изучения дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний по теоретическим основам построения и функционирования компьютеров вычислительных систем, телекоммуникационных вычислительных сетей и коммуникаций, их структурной и функциональной организации, программному обеспечению, эффективности и перспективам развития.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Информационно-логические основы построения ЭВМ. Архитектура построения ЭВМ и вычислительных систем. Персональные компьютеры. Программное управление ЭВМ. Вычислительные системы и компьютерные сети. Системы телекоммуникаций.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность проводить рабочее проектирование (ОПК-3);
- Способность осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение, размещение компьютерного оборудования (ПК-18).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы архитектурной и программной организации вычислительных и информационных систем;
- основные стандарты информационно-коммуникационных систем и технологий;

уметь:

- настраивать конкретные конфигурации операционных систем;

- устанавливать, тестировать, испытывать и использовать программные средства;
- владеть:**
- навыками работы в среде различных операционных систем и способами их администрирования;
 - методами оценки показателей качества и эффективности функционирования вычислительных систем.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет.

Составитель: Маврин В.Г., к.т.н., доцент

Б1.В.ДВ.5

1 Конструкция современных автомобилей и двигателей

1. Цели и задачи изучения дисциплины.

Дисциплина «Конструкция современных автомобилей и двигателей» представляет собой совокупность теоретических и практических материалов, определяемых требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 230400.62 «Информационные системы и технологии», основной образовательной программой (ОПОП) и рабочего учебного плана по профилю подготовки «Информационные системы и технологии». Курс направлен на реализацию целей по получению знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности в области автомобилестроения, двигателестроения, технического обслуживания и ремонта узлов и компонентов автомобиля. Полученные знания являются основой для развития общекультурных и профессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО и ОПОП. Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний конструктивных принципов построения, функционирования и обслуживания агрегатов, систем и механизмов автомобилей, конструирование автомобильных конструкций. Основная задача дисциплины «Конструкция современных автомобилей и двигателей» - это реализация требований, установленных государственным стандартом высшего профессионального образования в подготовке специалистов широкого профиля, способного к самостоятельному и активному освоению и утверждению всего передового в производстве, науке, технике и культуре, ориентирующегося в растущем потоке научно-технической информации.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная учебная дисциплина включена в раздел базовых дисциплин «Б1.В.ДВ5» и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на третьем курсе.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- Способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- Способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6).

- Способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7). В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначение, требования, предъявляемые к автотранспортным средствам, их агрегатам и системам, классификацию автотранспортных средств;
- принципы построения, функционирования и технического обслуживания автомобилей;
- тенденции развития конструкций автомобилей;
- технические и эксплуатационные требования, предъявляемые к автотранспортным средствам;
- эксплуатационные свойства автотранспортных средств;
- параметры оценки эффективности использования автотранспортных средств;
- методику выбора автотранспортных средств;
- основные технические и эксплуатационные параметры автотранспортных средств и погрузочно-разгрузочной техники.

Уметь:

- классифицировать конструкцию автотранспортных средств, и узлов и агрегатов к ним, читать сборочные, рабочие чертежи и спецификации.

Владеть:

- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, черчения и разработки спецификации к сборочным узлам и агрегатам, зарисовки и оформления результатов работы.

Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен. Составитель Шамсутдинов Ильдар Рафисович, доцент

2 Автотранспортные средства

1. Цели и задачи изучения дисциплины.

Дисциплина «Автотранспортные средства» представляет собой совокупность теоретических и практических материалов, определяемых требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», основной профессиональной образовательной программой (ОПОП) и рабочего учебного плана по профилю подготовки «Информационные системы и технологии».

Курс направлен на реализацию целей по получению знаний и навыков для успешной профессиональной деятельности в области автомобилестроения, двигателестроения, технического обслуживания и ремонта узлов и компонентов автомобиля.

Полученные знания являются основой для развития общекультурных и профессиональных компетенций, определяемых ФГОС ВО и ОПОП.

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов знаний конструктивных принципов построения, функционирования и обслуживания агрегатов, систем и механизмов автомобилей, конструирование автомобильных конструкций.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Данная учебная дисциплина включена в раздел дисциплин по выбору «Б1.В.ДВ5». Осваивается на третьем курсе (6 семестр).

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля)

В результате освоения дисциплины у студента должны быть сформированы следующие компетенции:

- Способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4);
- Способность проводить моделирование процессов и систем (ПК-5);
- Способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК-6).
- Способность осуществлять сертификацию проекта по стандартам качества (ПК-7).

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

- назначение, требования, предъявляемые к конструкции автомобилей, их агрегатам и системам, классификацию автотранспортных средств;
- принципы построения, функционирования и технического обслуживания автотранспортных средств;
- тенденции развития конструкций автомобилей;
- технические и эксплуатационные требования, предъявляемые к конструкции автомобилей;
- основные технические и эксплуатационные параметры автотранспортных средств.

Уметь:

- классифицировать конструкцию автотранспортных средств, и узлов и агрегатов к ним, читать сборочные, рабочие чертежи и спецификации.
- Владеть:
- навыками творческого обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме, черчения и разработки спецификации к сборочным узлам и агрегатам, зарисовки и оформления результатов работы.
- Демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

4. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачётные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель Шамсутдинов Ильдар Рафисович, доцент

Б1.В.ДВ.6

1 Автосервис и фирменное обслуживание

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в учебном плане бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (6 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Дисциплина «Автосервис и фирменное обслуживание» формирует у студентов представления об особенностях технологического проектирования, организации и технологии работ на станциях технического обслуживания.

Цель дисциплины – получение теоретических знаний в области организации сервисного обслуживания автомобилей, требований к продукции и качеству услуг автосервиса, управления рынком автосервиса.

3. Структура дисциплины

Назначение системы фирменного автосервиса. Основные эксплуатационные показатели машин. Особенности продукции автосервиса. Процесс удовлетворения потребностей в услугах автосервиса. Система технического обслуживания автомобилей, диагностика и ремонт. Планирование и организация технического обслуживания и диагностирования машин. Инженерно-техническая служба по эксплуатации автомобильного парка. Требования к системе поддержания и восстановления работоспособности автомобилей. Требования к системе обеспечения запасными частями. Требования к системе обеспечения ТЭА.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- основные функции автосервиса и фирменного обслуживания;
- требования к системе поддержания и восстановления работоспособности автомобилей;
- принципы организации работ по обслуживанию и ремонту автомобилей;
- требования к нормативной документации предприятий автосервиса и фирменного обслуживания.

Уметь:

- определить качество автосервиса и его продукции;
- анализировать возможности и ограничения предприятий автосервиса;
- разрабатывать предложения комплексных услуг автосервиса;
- организовать работу с клиентами.

Владеть:

- методами организации технического обслуживания и текущего ремонта на предприятиях фирменного сервиса.
- навыками работы с нормативной документацией по технической эксплуатации автомобилей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

6. Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель – Швейев А.И., доцент кафедры СТС.

2 Техническое обслуживание и ремонт автомобилей

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в учебном плане бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным

образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (6 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Цель дисциплины – получение теоретических знаний и умений по организации и технологии технического обслуживания и ремонта автотранспортных средств на предприятиях автосервиса.

Дисциплина «Техническое обслуживание и ремонт автомобилей» формирует у студентов представления о методах анализа производства и принятия инженерных решений на транспортных предприятиях различных форм собственности и мощности; планирование и учет, оперативно-производственное управление; управление качеством технического обслуживания и ремонта; информационное и метрологическое обеспечение.

3. Структура дисциплины

Техническое состояние автомобиля. Понятие надежности автомобиля. (Безотказность. Долговечность. Ремонтопригодность. Сохраняемость) Изменение технического состояния автомобиля в процессе эксплуатации. Факторы, влияющие на надежность и долговечность автомобилей. Технологическое оборудование для технического обслуживания и ремонта автомобилей. Техническое обслуживание и текущий ремонт двигателей, трансмиссий и других узлов, агрегатов и систем автомобилей. Методы контроля и диагностики.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен: знать:

- принципы организации подсистем технического обслуживания и ремонта в Российской Федерации и за рубежом;
- функции специалистов по техническому обслуживанию и ремонту;
- рекомендации по совершенствованию выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей с целью максимального удовлетворения потребностей населения в данных услугах за счет стабильного функционирования и эффективного использования рабочего времени персонала станции автосервиса;
- методы и технологии оказания услуг технического сервиса автотранспортных средств, с индивидуальным подходом к каждому потребителю;
- основные показатели эффективности работы применяемых методов и технологий и на их основе принимать управленческие решения.

Уметь:

- создавать условия безопасного выполнения работ по техническому обслуживанию и текущему ремонту автомобилей;
- выполнять регулировки механизмов и систем по основным маркам легковых автомобилей;
- проводить технологические расчеты производственных участков предприятий автосервиса;
- принимать решения по управлению технологическими процессами ТО и ремонта автотранспортных средств;
- производить анализ качества работ и занятости исполнителей;
- рационально использовать рабочее время, а также технологическую оснастку с целью оптимальной загрузки постов и персонала автотранспортного предприятия.

Владеть:

- основами конструкций автотранспортных средств, основных элементов узлов и агрегатов;
- методами организации технического обслуживания и ремонта автомобилей.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен

Составитель – Швейв А.И., к.т.н., доцент кафедры СТС.

Б1.В.ДВ.7

1 Автоматизированное управление предприятиями автосервиса

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Автоматизированное управление предприятиями автосервиса», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

2. Цель изучения дисциплины

- сформировать у студента фундамент современной информационной культуры;
- овладеть понятийным аппаратом, описывающим различные аспекты информационных систем и области их применения;
- освоить основы современных информационных систем в автосервисе и обеспечить устойчивые навыки работы в них.

3. Структура дисциплины

Автоматизированные системы управления, понятие, классификация. Цели, задачи, структура системы автоматизированного управления. Основные составляющие. Функциональные и обеспечивающие подсистемы. Типовой набор основных функциональных подсистем, комплексов задач внутри подсистем. Взаимосвязь подсистем. Основные принципы создания ИСС. Понятие жизненного цикла ИСС. Типичные модели жизненного цикла ИСС. Технологии выполнения проектных работ: оригинальное, типовое проектирование, средства компьютерной поддержки процесса разработки. CASE-, RAD- технологии. Основные этапы оригинального проектирования ИСС, их взаимосвязь.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК 2)
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6)
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК 37)

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- теоретические основы информационных систем управления предприятиями авто-сервиса;
- функциональные возможности информационных систем;
- способы применения информационных систем в управлении предприятиями авто-сервиса, системы автоматического регулирования, контроля и управления применительно к организации технологических процессов обслуживания;
- вопросы диспетчеризации, транспортирования и складского хозяйства, объемного и календарного планирования производства

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетных единиц (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет (8 семестр).

Составитель Апурина В.Н., ст. преподаватель

2 Компьютерные технологии рекламы и дизайна в сервисе

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (8 семестр). Эта дисциплина совместно с другими дисциплинами учебного плана призвана обеспечить подготовку квалифицированных специалистов, способных формализовать свои знания, грамотно и рационально использовать современные средства интерактивной компьютерной графики для решения практических задач по своей специальности.

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами изучения дисциплины является получение студентами базовых знаний о применении компьютерных технологий в области рекламного дизайна; знакомство с пакетами векторной, растровой и трехмерной графики и освоение основных приемов реализации элементов фирменного стиля предприятий сервиса с использованием информационных технологий.

3. Структура дисциплины

Основы компьютерной графики. Введение в компьютерную графику. Виды компьютерной графики. Представление графических данных. Цвет в компьютерной графике. Программные средства двумерной графики. Программные средства векторной графики. Программные средства растровой графики. Программные средства трехмерной графики. Использование компьютерной графики в рекламном дизайне. Основы рекламного дизайна. Создание фирменного стиля предприятия.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Изучение дисциплины направлено на формирование компетенции:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);

В результате изучения дисциплины студенты должны

знать:

- основные термины и понятия рекламного дизайна и компьютерной графики;
- методы создания и обработки растровых, векторных и трехмерных компьютерных изображений;

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы (72 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет (8 семестр).

Составитель Апурина В.Н., ст. преподаватель

Б1.В.ДВ.8

1 Логистика и материально-техническое обеспечение в автосервисе

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Логистика и материально-техническое обеспечение в автосервисе», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Дисциплина позволяет студентам получить знания по организации автосервисных услуг в системе фирменного обслуживания, технологии обслуживания и ремонта автомобилей, поставок и заказа запчастей.

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Логистика и материально-техническое обеспечение в автосервисе» преследует цель: усвоение студентами основ теоретических знаний и практических навыков, необходимых для умения создания для населения комплекса сервисных услуг и обслуживания, управления процессом предоставления этих услуг и контроля за их выполнением.

3. Структура дисциплины

Сервис, как система, обеспечивающая работоспособность автомобилей. Система техобслуживания. Понятие об услугах автосервиса. Система обеспечения запчастями. Основы государственного регулирования деятельности предприятий автосервиса и взаимоотношений с клиентом.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- организационную структуру, методы управления и регулирования, критерии эффективности;
- основы законодательства, включая лицензирование и сертификацию услуг сервисных услуг, предприятий и персонала, нормативную базу отрасли;
- состояние и перспективы развития отрасли, системы сервисных услуг в стране и за рубежом;
- технические условия и правила рациональной эксплуатации транспортной техники, причины и последствия прекращения ее работоспособности;
- технологии и формы организации диагностики, технического обслуживания и ремонта транспортной техники;
- ассортимент топливно-смазочных и конструкционных материалов, условия их взаимозаменяемости, правила использования и контроля, влияние на технико-эксплуатационные свойства транспортной техники;

- методы разработки технологических проектов реконструкции и технического перевооружения предприятий сервиса в условиях изменяющегося спроса на рынке услуг или модификации транспортной техники.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен.

Швеёв А.И., к.т.н., доцент каф. СТС

2 Технология и организация торговли автомобилями, запасными частями и принадлежностями

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на пятом курсе (8 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами изучения дисциплины является усвоение студентами основ теоретических знаний и формирование практических навыков, необходимых для создания комплекса услуг по обслуживанию и ремонту автомобилей; изучение методов управления процессом представления владельцам автомобилей комплекса услуг по обслуживанию и ремонту, а также контроля их выполнения.

3. Структура дисциплины

Структура рынка автомобилей и запасных частей. Предприятия вторичного рынка. Система торговли. Законодательное обеспечение торговли автомобилями и запасными частями. Закон РФ «О защите прав потребителей». Организация торговли новыми и подержанными автомобилями. Торговля запасными частями и аксессуарами. Маркетинг и торговая деятельность.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен знать нормативно-законодательную базу, регламентирующую деятельность торговых предприятий автосервиса; специфику организации торговых предприятий автосервиса; как принять стратегические, тактические и текущие решения на различных уровнях управленческого персонала - от заводоизготовителей и региональных дистрибьюторов до мелких дилеров и торговых точек. Уметь проводить маркетинг и менеджмент торговли автомобилями и сопутствующими материалами, а также предоставления услуг по ремонту в условиях внутреннего рынка. Владеть навыками по приемам и методам проведения маркетингового исследования; иметь представление о структуре и механизмах взаимодействия подразделений предприятий автомобильного сервиса.

В результате освоения дисциплины формируются компетенции:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2).

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Б1.В.ДВ.9

1 Методы оптимизации

1.Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина в учебном плане бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (6 семестр). Изучение данной дисциплины базируется на сумме знаний и умений, полученные в ходе изучения дисциплин: «Математика», «Информационные технологии».

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин: «Системы автоматизированного проектирования», «Автоматизированное управление предприятиями автосервиса».

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Методы оптимизации» совместно с другими дисциплинами учебных планов призван обеспечить подготовку квалифицированных специалистов, способных при решении практических задач делать обоснованный выбор, грамотно и рационально используя существующий математический аппарат методов оптимизации.

Целью курса «Методы оптимизации» является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков формализации оптимизационных задач, возникающих в процессе организации производства.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Функция одной переменной. Функция многих переменных. Задача условной оптимизации. Линейное программирование. Квадратичное программирование. Численные методы оптимизации унимодальных функций. Активный метод поиска минимума унимодальной функции.

4.Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению (ОПК-5).

В результате изучения дисциплины студент должен

знать

- основные понятия теорий выпуклого анализа, математического программирования, вариационного исчисления и минимизации функций;
- теоретические основы постановки задач выпуклого, линейного и нелинейного программирования, вариационного исчисления;
- методы одномерной и многомерной оптимизации;
- градиентные методы нахождения экстремумов функции многих переменных;
- метод Лагранжа для нахождения экстремума функции в задачах с ограничениями;

уметь

- формулировать постановку задачи выбора оптимального решения;
- решать стандартные задачи математического программирования и вариационного исчисления;
- анализировать полученные результаты, интерпретировать их в терминах исходной задачи;
- использовать математическую символику для выражения количественных и качественных отношений объектов;
- применять методы условной и безусловной минимизации функций;

владеть навыками

- построения оптимизационных задач в сфере предстоящей профессиональной деятельности;
- выбора и обоснования методов решения оптимизационных задач;
- демонстрировать способность и готовность применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен.

Составитель: Мансурова Т.Г., к.т.н., доцент

2 Системный анализ, оптимизация и принятие решений

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» в учебном плане по направлению подготовки 09.03.02 «Информационные системы и технологии», в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (6 семестр)

2. Цель изучения дисциплины

Курс «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» совместно с другими дисциплинами учебного плана призван обеспечить подготовку квалифицированных специалистов, способных формализовать свои знания, грамотно и рационально использовать современные средства моделирования для решения практических задач.

Целью курса «Системный анализ, оптимизация и принятие решений» является развитие навыков системного мышления у студентов и подготовка их к решению практических задач анализа и синтеза систем.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Понятие и типы систем. Характеристика этапов системного анализа. Методы и принципы системного исследования. Понятие модели. Системное моделирование. Системный анализ ситуации выбора. Стратегия системного проектирования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-2);
- Способность использовать современные компьютерные технологии поиска инфор-

мации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);

- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6);
- Способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- методологию анализа и синтеза систем;
- классификацию и свойства систем;
- методы моделирования систем;
- математические методы анализа систем;
- методы принятия решений в системах;

уметь:

- проводить анализ и синтез систем;
- решать задачи многокритериальной оптимизации в системах;

владеть:

- навыками системного подхода к анализу и решению проблем;
- демонстрировать способность и готовность;
- применять полученные знания на практике.

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Экзамен.

Составитель: Шубенкова К.А., старший преподаватель

Б1.В.ДВ.10

1 Право коммерческое и трудовое

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Курс «Право коммерческое и трудовое» направлен на изучение вопросов, связанных с содержанием различных гражданско-правовых договоров, трудового права и особенности трудовых правоотношений, трудовые права и обязанности граждан, права и обязанности работодателей. «Право коммерческое и трудовое» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими общепрофессиональными дисциплинами, как «Экономика отрасли», «История», «Философия», «Информатика» и др.

2. Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины: овладение будущими специалистами теоретическими знаниями и практическими навыками по различным аспектам правового регулирования коммерческой деятельности и трудовых правоотношений.

3. Структура дисциплины

Понятие и категории коммерческого права. Субъекты коммерческого права. Понятие

коммерческих (торговых) договоров. Понятие, принципы и источники трудового права. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Охрана труда. Ответственность в трудовом праве.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1),
- Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2),
- Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3),
- Понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4),
- Знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9),
- Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности; сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в коммерческом и трудовом праве.

уметь:

- интегрировать в деятельность подразделения положения федерального и регионального законодательства, инструкции и нормативы; оперировать юридическими понятиями и категориями;
- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности;

владеть:

- юридической терминологией; навыками работы с правовыми актами; навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель: доцент, к.ю.н. Гильманов И.М., преподаватель кафедры «Гражданского права и гражданского процесса».

2 Основы правоведения и противодействия коррупции

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Курс «Правоведение» направлен на изучение основ права, вопросов, связанных с содержанием различных гражданско-правовых договоров, трудового права, особо обращается внимание на правила заключения договоров, внесения в их содержание изменений и случаи расторжения договоров, рассматриваются различные виды договоров. «Правоведение» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими общепрофессиональными дисциплинами, как «Экономика отрасли», «История», «Философия», «Информатика» и др.

2. Цель изучения дисциплины

Цель преподавания дисциплины: овладение будущими работниками теоретическими знаниями и практическими навыками по основам права, различным аспектам правового регулирования коммерческой деятельности и трудовых правоотношений.

3. Структура дисциплины

Источники российского права. Система российского права. Основы гражданского права. Понятие, принципы и источники трудового права. Трудовой договор. Рабочее время и время отдыха. Оплата труда. Охрана труда. Ответственность в трудовом праве. Основы административного права. Основы уголовного права.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Бакалавр по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций.

- Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения, умение логически верно, аргументированно и ясно строить устную и письменную речь (ОК-1),
- Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе; знание принципов и методы организации и управления малыми коллективами (ОК-2),
- Способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность (ОК-3),
- Понимание социальной значимости своей будущей профессии, обладание высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности (ОК-4),
- Знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны; использование действующего законодательства, других правовых документов в своей деятельности; демонстрация готовности и стремления к совершенствованию и развитию общества на принципах гуманизма, свободы и демократии (ОК-9),
- Понимание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества, соблюдение основных требований к информационной безопасности, в том числе защита государственной тайны (ОПК-4).

В результате изучения дисциплины бакалавр должен:

знать:

- правовые и нравственно-этические нормы в сфере профессиональной деятельности;
- сущность и содержание основных понятий, категорий, институтов, правовых статусов субъектов, правоотношений в коммерческом и трудовом праве.

уметь:

- интегрировать в деятельность подразделения положения федерального и регио-

- нального законодательства, инструкции и нормативы;
- оперировать юридическими понятиями и категориями;
- анализировать юридические факты и возникающие в связи с ними правовые отношения;
- анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы, принимать решения и совершать юридические действия в точном соответствии с законом;
- использовать и составлять нормативные и правовые документы, относящиеся к будущей профессиональной деятельности;

владеть:

- юридической терминологией; навыками работы с правовыми актами;
- навыками анализа различных правовых явлений, юридических фактов, правовых норм и правовых отношений, являющихся объектами профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет.

Составитель: доцент, к.ю.н. Гильманов И.М., преподаватель кафедры «Гражданского права и гражданского процесса».

Б1.В.ДВ.11

***1 Проектирование информационных систем управления
автомобильным транспортом и автосервисом***

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Ее методологической основой является изучение теоретических основ проектирования информационных систем управления автомобильным транспортом и автосервисом.

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение различных стадий жизненного цикла информационных систем, основ проектирования, методов и средств канонического, типового проектирования информационных систем, а также управления процессом проектирования.

3. Структура дисциплины

Методологические основы проектирования информационных систем. Содержание и методы канонического проектирования. Проектирование системы документации. Проектирование внутримашинного информационного обеспечения информационных систем. Проектирование технологических процессов обработки данных. Проектирование процессов получения первичной информации, создания и ведения информационной базы. Проектирование технологических процессов обработки информации в локальных информационных системах. Проектирование процессов защиты данных. Типовое проектирование информационных систем. Организационные структуры проектирования информационных систем. Планирование и контроль проектных работ.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ОПК-6)
- способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1)
- способность проводить техническое проектирование (ПК-2)
- способность проводить рабочее проектирование (ПК-3)
- способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4)
- способность к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19)
- способность составлять инструкции по эксплуатации информационных систем (ПК-33)
- способность выбирать и оценивать способ реализации информационных систем и устройств (программно-, аппаратно- или программно-аппаратно-) для решения поставленной задачи (ПК-37).

После изучения курса студенты должны:

знать:

- состав и структуру различных классов информационных систем, как объектов проектирования, особенности функционального состава и архитектуры построения корпоративных информационных систем;
- содержание стадий и этапов проектирования информационных систем и их особенности при использовании различных технологий проектирования, включая технологию типового проектирования;
- современное состояние и перспективы развития информационных систем, особенностей выбора и разработки их программного обеспечения;
- порядок проектирования информационных систем и их составляющих, а также содержание этапов процесса разработки с использованием государственных и международных стандартов;
- содержание функций организации, планирования и управления проектными работами и программные средства автоматизации их разработки;
- способы формализации процессов проектирования, состав и содержание технологических операций проектирования на различных уровнях иерархии управления процессами создания информационных систем;
- типовые методы конструирования программ сложной структуры;
- методы и инструментальные средства проектирования отдельных компонентов информационных систем, автоматизации проектных работ и документирования проектных решений;
- современные подходы к оценке различных вариантов выбора проектных решений информационных систем на основе количественных показателей эффективности.

уметь:

- выполнять обоснованный выбор методов анализа предметной области деятельности предприятия на основе программных продуктов современных технологий моделирования бизнес процессов и информационных структур;
- проводить предпроектное обследование предметной области, выполнять формализацию материалов обследования и разрабатывать модели проектных решений;
- определять состав показателей оценки и выбора проектных решений и на его основе выполнять оценку эффективности проектных решений;
- разрабатывать компоненты информационного обеспечения, включая, экранные формы и макеты документов, состав и структуру информационной базы, а также технологию машинной обработки информации;
- формировать планы выполнения работ по проектированию информационных си-

стем, ее эксплуатации, по составлению проектной и эксплуатационной документации, осуществлять сопровождение выполнения проекта на всех этапах его разработки и внедрения.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетных единицы (72 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — зачет

Составитель Ахметзянова Г.Н., д.п.н., доцент

2 Численные методы

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Данная учебная дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Осваивается на третьем курсе (6 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целью и задачами изучения дисциплины является формирование у студентов представлений, первичные знаний, умений и навыков по основам вычислительной математики как научной и прикладной дисциплины, достаточных для дальнейшего продолжения образования и самообразования их в области вычислительной техники и смежных с ней областях. Получение студентами представления о роли и месте вычислительной математики и специалиста-алгоритмиста при постановке, выборе эффективных алгоритмов и интерпретации результатов решения задач в области проектирования и эксплуатации средств вычислительной техники.

3. Структура дисциплины

Предмет, содержание и задачи курса. Основные сведения теории погрешностей. Интерполяция. Аппроксимация. Решение уравнений. Численное интегрирование. Численное дифференцирование. Инженерные расчеты в MS Excel, MathCad.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, умение использовать на практике методы гуманитарных, экологических, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности (ОК-5)
- Способность проводить предпроектное обследование объекта проектирования, системный анализ предметной области, их взаимосвязей (ПК-1)
- Способность проводить выбор исходных данных для проектирования (ПК-4)
- Способность использовать технологии разработки объектов профессиональной деятельности, в областях: машиностроение, приборостроение, наука, техника, образование, медицина, административное управление, юриспруденция, бизнес, предпринимательство, коммерция, менеджмент, банковские системы, безопасность информационных систем, управление технологическими процессами, механика, техническая физика, энергетика, ядерная энергетика, силовая электроника, металлургия, строительство, транспорт, железнодорожный транспорт, связь, телекоммуникации, управление инфокоммуникациями, почтовая связь, химическая промышленность, сельское хозяйство, текстильная и легкая промышленность, пищевая промышленность, медицинские и биотехнологии, горное дело, обеспечение без-

опасности подземных предприятий и производств, геология, нефтегазовая отрасль, геодезия и картография, геоинформационные системы, лесной комплекс, химико-лесной комплекс, экология, сфера сервиса, системы массовой информации, дизайн, медиаиндустрия, а также предприятия различного профиля и все виды деятельности в условиях экономики информационного общества (ПК-17).

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **иметь представление** о разделах вычислительной математики, её структуре;
- **знать** современное состояние соответствующих разделов вычислительной математики и методику их применения для решения задач проектирования системного анализа, исследования операций;
- **уметь** ориентироваться в области вычислительной математики, пользоваться специальной литературой в изучаемой предметной области;

5. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часов.

Формы контроля

Промежуточная аттестация — Зачет (6 семестр).

Составитель: Ахметзянова Г.Н., д.пед.н., доцент

Б1.В.ДВ.12

1 Стандартизация и унификация информационных технологий

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Стандартизация и унификация информационных технологий» в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, включена в раздел Б1 и относится к дисциплинам по выбору вариативной части. Ее методологической основой является изучение теории по разработке проектной и технической документации и контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.

«Стандартизация и унификация информационных технологий» устанавливает тесную междисциплинарную связь с такими дисциплинами профессионального цикла, как «Теория информационных процессов и систем», «Архитектура информационных систем», «Технологии обработки информации», «Интеллектуальные системы и технологии».

2. Цель изучения дисциплины

Курс изучения дисциплины «Стандартизация и унификация информационных технологий» имеет целью: ознакомление студентов с современными технологиями проектирования, методами разработки и стандартизации программных средств и информационных технологий, с основами концептуального проектирования сложных систем, комплексов средств и технологий.

3. Структура дисциплины

Теоретические основы стандартизации. Основные понятия, связанные с объектами и средствами измерения, понятие погрешности, источники погрешностей. Исторические основы развития стандартизации и сертификации. Сертификация, ее роль в повышении качества программного обеспечения (ПО) и развитие на международном, региональном и национальном уровнях. Правовые основы и научная база стандартизации. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований государственных стандартов. Основные понятия унификации информационных технологий. Качество программного обеспечения

и его защита.

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность оценивать надежность и качество функционирования объекта проектирования (ПК 7);
- Способность проводить подготовку документации по менеджменту качества информационных технологий (ПК 16).

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать:

- Основные понятия в области стандартизации и унификации;
- современные методы и технологии разработки программных средств с применением стандартов;
- основополагающие стандарты Единой Системы Программной Документации (ЕСПД);
- виды программ и программных документов по ГОСТ 19.101-77;

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетные единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация — экзамен (2 семестр).

Составитель Апурина В.Н., ст. преподаватель

2 Высокоуровневые методы информатики и программирования

1. Место дисциплины в структуре ОПОП.

Дисциплина, в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования, относится к дисциплинам по выбору Б1. Ее методологической основой является изучение существующих методологий разработки программ с использованием структурного, объектно-ориентированного и визуального программирования

2. Цель изучения дисциплины

Целью изучения дисциплины освоение студентами существующих методологий разработки программ с использованием структурного, объектно-ориентированного и визуального программирования, а также ознакомление их с современными средами разработки программ на языках высокого уровня.

3. Структура дисциплины

Введение. Программные продукты и их основные характеристики. Технология взаимодействия пользователя с программным обеспечением в среде Windows. Введение в среду разработки Delphi. Язык Object Pascal. Основные компоненты среды Delphi. Компоненты доступа к данным. Управление проектом в среде Delphi. Основы объектно-ориентированного подхода к проектированию программного обеспечения. Модульное программирование. Жизненный цикл программного обеспечения. Интерфейс пользователя. Отладка программного обеспечения

4. Требования к результатам освоения дисциплины.

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- способность разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные) (ПК-12);
- способность к организации работы малых коллективов исполнителей (ПК-19);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22);
- готовность участвовать в постановке и проведении экспериментальных исследований (ПК-23);
- способность формировать новые конкурентоспособные идеи и реализовывать их в проектах (ПК-27);
- способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-28);
- способность к установке, отладке программных и настройке технических средств для ввода информационных систем в опытную и промышленную эксплуатацию (ПК-34)
- способность применять основные приемы и законы создания и чтения чертежей и документации по аппаратным и программным компонентам информационных систем (ПК-36).

После изучения курса «Высокоуровневые методы информатики и программирования» студенты должны:

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление

о направлениях развития современных технологий программирования;

знать:

- основы теории модульного программирования;
- принципы объектно-ориентированного программирования;
- основы теории объектно-ориентированного программирования;
- основы визуального программирования;
- организацию процесса разработки программного обеспечения;
- принципы создания и функционирования объектно-ориентированных программ.

уметь:

- использовать современные технологии программирования для решения прикладных задач;
- разрабатывать программное обеспечение с использованием современных информационных технологий.

5. Общая трудоемкость дисциплины

4 зачетных единицы (144 академических часа).

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен

Составитель Ахметзянова Г.Н., д.п.н., доцент

ФТД ФАКУЛЬТАТИВЫ

ФТД.1 ОСНОВЫ БИБЛИОТЕЧНЫХ, БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ЗНАНИЙ

1. Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная дисциплина относится к факультативным дисциплинам программы бакалавриата. Осваивается на 1 курсе (2 семестр).

2. Цель изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины (модуля) «Основы библиотечно-библиографических и информационных знаний» являются – дать студенту знания, умения и навыки информационного самообеспечения его учебной и научно-исследовательской деятельности, научить применять полученные знания, умения и навыки для решения задач профессиональной деятельности. Освоение курса «Основы библиотечно-библиографических и информационных знаний» должно содействовать:

- ориентации в информационных ресурсах, освоению алгоритмов информационного поиска в соответствии с профессиональными информационными потребностями;
- освоению рациональных приемов и способов самостоятельного ведения поиска информации и систематизации данных в соответствии с задачами учебного процесса;
- овладению формализованными методами аналитико-синтетической переработки (свертывания) информации;
- изучению и практическому использованию технологии подготовки и оформления результатов собственной учебной и научно-исследовательской деятельности.

3. Структура дисциплины

Книга и библиотека в жизни студента. Сеть библиотек России. Корпоративные сети. МБА. Информационные технологии, используемые в библиотеках. Автоматизированные библиотечные информационные системы. Интернет-ресурсы в помощь студенту. Справочно-библиографический аппарат библиотеки. Фонд справочных изданий. Фонды периодических и продолжающихся изданий. Отраслевая библиография. Отраслевые информационные ресурсы. Виды и типы изданий. Книга как основной вид издания. Методы самостоятельной работы с книгой. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Библиографические ссылки и списки использованной литературы. Оформление результатов исследования.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Студент по итогам изучения курса должен обладать рядом компетенций:

- Способность использовать современные компьютерные технологии поиска информации для решения поставленной задачи, критического анализа этой информации и обоснованию принятых идей и подходов к решению (ОПК-5);
- способность проводить сбор, анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования (ПК-22).

После изучения курса Основы библиотечных, библиографических и информационных знаний» студенты должны:

знать:

- особенности отбора во все возрастающем потоке информации источников для чтения, осознанный выбор тематики.

владеть:

- теоретическими знаниями о сущности, функциях и многообразии документов, составляющих основу документной коммуникации и фондов библиотек;
- информационной культурой;
- культурой мышления и навыками анализа, осмысления, систематизации, интерпретации, обобщения изученных фактов;

- культурой оформления учебно-исследовательских и научно-исследовательских работ на основе соблюдения общих требований стандартов организаций, государственных стандартов и норм авторского права.

уметь:

- ориентироваться в мировом информационном пространстве;
- самостоятельно работать с большим массивом информации;
- использовать традиционные библиотечно-библиографические и электронные информационно-поисковые системы;
- применять информационные и библиотечно-библиографические средства в подборе документов по теме;
- систематизировать и оформлять полученные сведения;

демонстрировать:

- -способность и готовность применять результаты освоения дисциплины в профессиональной деятельности.

5. Общая трудоемкость дисциплины

2 зачетные единицы, 72 часа.

Формы контроля

Промежуточная аттестация – экзамен
Составитель Ахметзянова Р.Н.