

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ  
КАЗАХСТАН**

**Казахский автомобильно-дорожный институт имени Л.Б. Гончарова**

**Факультет автодорожный**

**«УТВЕРЖДАЮ»**

Председатель Ученого Совета,  
Ректор КазАДИ имени Л.Б. Гончарова  
доктор технических наук, профессор  
Кабашев Р.А.  
« 29 » 03 2022г.

**КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН**

**на 2022-2026 учебные годы**

Код и классификация области образования: 6В06 – Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 6В061 – Информационно-коммуникационные технологии

Образовательная программа: 6В06106 - Информационные системы  
Бакалавриат

Группа образовательных программ: В057 – Информационные технологии

Присуждаемая степень: Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6В06106 - Информационные системы

**Алматы 2022**

**Список элективных дисциплин по образовательной программе  
«Информационные системы»**

№	Наименование дисциплины	кредиты	Цикл дисциплин	Рекомендуемый семестр	Примечание
<b>Цикл общеобразовательных дисциплин ООД</b>					
Компонент по выбору КВ					
1.	Экология и безопасность жизнедеятельности	5	ООД КВ	4	Приложение № 1, стр 4.
2.	Экология и устойчивое развитие				Приложение № 2, стр 5.
<b>Цикл базовых дисциплин (БД)</b>					
Компонент по выбору КВ					
3.	Теория электрических цепей	4	БД (КВ)	3	Приложение №3, стр 6.
4.	Теоретические основы электротехники				Приложение №4, стр 7.
5.	Основы электроники	4	БД (КВ)	3	Приложение №5, стр 8.
6.	Численные методы				Приложение №6, стр 9.
7.	Цифровое управление дорожной инфраструктурой	4	БД (КВ)	4	Приложение №7, стр 10.
8.	Цифровая логистика				Приложение №8, стр 11.
9.	Управление IT- проектами	4	БД (КВ)	5	Приложение №9, стр 12.
10.	Информационные системы в бизнесе и управлении*				Приложение №10, стр 13.
11.	Создание стартапа	4	БД (КВ)	5	Приложение №11, стр 14.
12.	Автоматизация документационного обеспечения бизнеса**				Приложение №12, стр 15.
13.	Цифровые интерфейсы передачи данных**				Приложение №13, стр 16.
14.	Метрология, стандартизация и управление качеством**				Приложение №14, стр 17.
15.	Методы, модели в управлении автодорожной отраслью	5	БД (КВ)	6	Приложение №15, стр 18.
16.	Моделирование бизнес-процессов				Приложение №16, стр 19.
17.	Современные операционные системы	5	БД (КВ)	6	Приложение №17, стр 20.
18.	Автоматизация бизнес процессов				Приложение №18, стр 21.
19.	Введение в интернет вещей	5	БД (КВ)	6	Приложение №19, стр 22.
20.	Сертификация и техническое документооборот				Приложение №20, стр 23.
21.	Программирование компьютерных игр	5	БД (КВ)	6	Приложение №21, стр 24.
22.	Цифровые медиа технологии				Приложение №22, стр 25.
23.	Архитектура компьютерных систем и сетей	5	БД (КВ)	7	Приложение №23, стр 26.
24.	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP,DM,DW,DSS)				Приложение №24, стр 27.
25.	Информационная безопасность и защита информации	5	БД (КВ)	7	Приложение №25, стр 28.
26.	Патентование и защита				Приложение №26, стр

	интеллектуальной собственности				29.
27.	Системы автоматизации деятельности предприятия (ИС:Предприятие)	4	БД (КВ)	7	Приложение №27, стр 30.
28.	ERP и управление возможностями бизнеса. (ERP «Галактика»)				Приложение №28, стр 31.
29.	Цифровой маркетинг по отраслям	4	БД (КВ)	7	Приложение №29, стр 32.
30.	Цифровой менеджмент по отраслям				Приложение №30, стр 33.
<b>Цикл профилирующих дисциплин (ПД)</b>					
Компонент по выбору КВ					
31.	Проектирование ИС для автодорожной отрасли	5	ПД (КВ)	7	Приложение №31, стр 34.
32.	Проектирование программного обеспечения ЭИС				Приложение №32, стр 35.
33.	Разработка приложений на платформе .NET Core	5	ПД (КВ)	7	Приложение №33, стр 36.
34.	Программирование ПЛК				Приложение №34, стр 37.
35.	Телематика в автодорожной отрасли	4	ПД (КВ)	7	Приложение №35, стр 38.
36.	Технологии BigData и облачные вычисления				Приложение №36, стр 39.

*Примечание:* Краткое описание элективных дисциплин специальности приведено в приложении

Согласовано:

Генеральный директор ТОО «Ханиуэлл-АСУ» Абдигалиев С.К.

Директор ОО «Международная академия информатизации» Цеховой А.Ф.

Исполнительный директор ОЮЛ «Союз проектных менеджеров РК» Некрасова Н.А.

ИП «Панюкова Д.В.» (клуб «Альтернатива») Панюкова Д.В.

Акты согласования прилагаются.

Каталог элективных дисциплин по ОП «Информационные системы»

рассмотрен и обсужден на заседании кафедры протокол № 9 от 14 марта 2022 г.

Зав. кафедрой ИК, ОД и ИС к.т.н., доцент

Нурпеисова Т.Б.

Каталог элективных дисциплин рекомендован УМС протокол № 9 от 15 марта 2022 г.

Председатель УМС, к.т.н., профессор

Мурзахметова У.А.

**Краткое описание элективных дисциплин по образовательной программе  
«Информационные системы»**

**Приложение 1**

<b>1</b>	<b>Название дисциплины</b>	<b>Экология и безопасность жизнедеятельности</b>
1	Код дисциплины	ЕВJ 21(2)01
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Биологии, Химии, ОБЖ курс средней школы
6	Постреквизиты	Производственная и преддипломная практика
7	Цель изучения	Основная цель курса состоит в экологизации сознания студентов и воспитании чувства ответственности за окружающую природу. Знание основных закономерностей взаимодействия компонентов биосферы и последствий вмешательства хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования, необходимо для решения практических задач в плоскости взаимоотношений общества и биосферы в целом.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания в области экологии, определяет ее роль в решении современных экономических и политических проблем, рассматривает основные экологические понятия и закономерности функционирования природных систем, задачи экологии как науки. Управление в сфере обеспечения безопасности окружающей среды. Правовые аспекты охраны природы. Обеспечение защиты населения от последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; проведение спасательных и других неотложных работ в очагах поражения.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них; теоретические основы безопасности жизнедеятельности при ЧС; возможные последствия аварий, катастроф, стихийных бедствий; правовые, нормативно-технические и организационные основы безопасности жизнедеятельности; анатомо-физиологические последствия воздействия на человека травмирующих, вредных и поражающих факторов и приемы первой помощи; методы защиты населения при ЧС.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать протекание экологических процессов, связанных с антропогенным воздействием на окружающую среду; выявлять их причины и пути устранения; идентифицировать основные опасности среды обитания человека, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС; выбирать методы защиты от вредных и опасных факторов ЧС; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды; оказывать первую помощь пострадавшим.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> использования индивидуальных средств защиты в ЧС; владения основными методами защиты производственного персонала и населения при возникновении ЧС; применения знаний функционирования экологических систем и биосферы в целом.</p> <p><b>Компетенции:</b> демонстрировать правовые знания в различных сферах жизнедеятельности; формулировать основные закономерности функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для снижения воздействия на здоровье человека и окружающую среду; применять методы защиты и оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций. защиты и оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.</p>

2	Название дисциплины	Экология и устойчивое развитие
1	Код дисциплины	EUR 21(2)01
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Биологии, Химии, ОБЖ курс средней школы
6	Постреквизиты	Производственная и преддипломная практика
7	Цель изучения	Сформировать целостное представление об основных закономерностях устойчивого развития природы и общества. Основная задача дисциплины: изучить основные закономерности функционирования живых организмов, экосистем различного уровня организации, биосферы в целом и их устойчивости; сформировать знания об основных закономерностях взаимодействия компонентов биосферы и экологических последствиях хозяйственной деятельности человека, особенно в условиях интенсификации природопользования; сформировать современные представления о концепциях, стратегиях и практических задачах устойчивого развития в различных странах и Республике Казахстан; сформировать у студентов широкий комплексный, объективный и творческий подход к обсуждению наиболее острых и сложных проблем экологии, охраны окружающей среды и устойчивого развития.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания в области экологии и устойчивого развития. Изучает особенности и принципы взаимодействия человеческого общества с природой, условия развития индустриального общества и дегуманизации биосферы планеты как последствия демографического взрыва и техногенного развития. Возник ряд глобальных экологических проблем: истощение почв, вырубка лесов, явление парникового эффекта, разрушение озонового слоя, загрязнение мирового океана, уменьшение запасов пресной воды, опустынивание и другие.
9	Ожидаемые результаты	В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b> <b>Знать:</b> закономерности распределения живых организмов в пространстве и во времени; общие закономерности взаимодействия живых организмов с факторами среды обитания; распространение и динамику численности организмов, структуру сообществ и их динамику; закономерности потока энергии через живые системы и круговорота веществ, функционирования экологических систем и биосферы в целом и их устойчивости. <b>Уметь:</b> критически осмыслить тенденции развития эколого-экономических систем, связанных с использованием природных ресурсов и охарактеризовать их экологические последствия; использовать полученные знания о закономерностях взаимодействия живых организмов и окружающей среды в практической деятельности для сохранения устойчивого развития. <b>Иметь навыки:</b> анализа экологических процессов, постановки конкретных задач и приоритетов устойчивого развития природы и общества и использования полученных знаний для решения экологических задач; владения концепцией устойчивого развития и практическими подходами к её решению на глобальном, региональном и локальном уровнях. <b>Компетенции:</b> демонстрировать правовые знания в различных сферах жизнедеятельности; формулировать основные закономерности функционирования биосферы и принципов рационального природопользования для снижения воздействия на здоровье человека и окружающую среду; применять методы защиты и оказания первой помощи в условиях чрезвычайных ситуаций.

3	Название дисциплины	Теория электрических цепей
1	Код дисциплины	ТЕС 22(2)12
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,3
5	Пререквизиты	Математика 1, Физика
6	Постреквизиты	Робототехника
7	Цель изучения	Теоретическая и практическая подготовка бакалавров по вопросам исследования и анализа электрических цепей, изучение электромагнитных явлений, осуществляющих передачу, распределение, обработку и формирование информации, знание которых необходимо для решения задач будущей специальности
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и опыта использования законов электрических и магнитных цепей, физических основ теории электрических и магнитных цепей, элементов линейных электрических цепей, нелинейных элементов электрических цепей, основных понятий структуры электрической цепи, анализа сложных электрических цепей постоянного тока. Дисциплина раскрывает основные законы, свойства и характеристики электрических цепей. Знакомит студентов с методами анализа электрических цепей в установившихся и переходных режимах.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основы теории, методы и средства теоретического и экспериментального исследования линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей при гармонических и негармонических воздействиях; основы теории четырехполюсников и цепей с распределенными параметрами, устойчивости электрических цепей с обратной связью, электрических аналоговых фильтров.</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать и измерять параметры и характеристики линейных и нелинейных (в режимах постоянного тока и гармонических колебаний) электрических цепей; рассчитывать и анализировать параметры электрических цепей и фильтров на персональных компьютерах.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> экспериментального и теоретического исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования процессов в электрических цепях.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); осознавать необходимость самоорганизации и самообразования, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.</p>

4	Название дисциплины	Теоретические основы электротехники
1	Код дисциплины	ТОЕ 22(2)12
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,3
5	Пререквизиты	Математика I, Физика
6	Постреквизиты	Робототехника
7	Цель изучения	Обучение студентов основам электротехники и электроники, необходимым при изучении профилирующих дисциплин и для практической деятельности по профессии.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и опыта использования линейных электрических цепей, синусоидального тока, принципов действия простейшего генератора синусоидальной э.д.с., законов Ома и Кирхгофа для цепей синусоидального тока, электрических цепей трёхфазного тока, принципов действия генератора трехфазной э.д.с, устройств и принципов действия машин постоянного тока, электромеханических аналоговых приборов, физических основ полупроводниковых приборов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основы теории электрических цепей постоянного, переменного и трехфазного токов; устройство и принцип действия трансформатора и электрических машин; принцип действия, устройство, метрологические и эксплуатационные характеристики электроизмерительных средств, основные методы электрических измерений; элементарную базу современных электронных устройств, характеристики и параметры полупроводниковых приборов, общие правила эксплуатации полупроводниковых приборов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять основные законы и соотношения электрических цепей постоянного, переменного и трехфазного токов для их анализа и расчета; читать электрические схемы и понимать назначение основных узлов электрооборудования; производить измерение основных электрических величин; оценивать погрешности измерений и проводить проверку электроизмерительных приборов.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов в своей профессиональной сфере.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использования в профессиональной деятельности; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); осознавать необходимость самоорганизации и самообразования, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.</p>

5	Название дисциплины	Основы электроники
1	Код дисциплины	ОЕ 22(2)13
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,3
5	Пререквизиты	Математика 1, Физика
6	Постреквизиты	Робототехника
7	Цель изучения	Обеспечить базовую подготовку по электронике, необходимую для эксплуатации электротехнических и электронных систем, устройств автоматики, техники передачи, воспроизведения информации.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания о назначении и областях применения, физических принципах работы, основных технических параметрах полупроводниковых приборов и микροэлектронной техники; практические навыки анализа, расчета и экспериментального исследования, чтения и осмысления готовых схмотехнических решений, выбора полупроводниковых приборов, блоков, компонентов и интегральных микросхем при разработке несложных устройств электроники.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов; общие сведения о распространении радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях; цифровые способы передачи информации; общие сведения об элементной базе схмотехники; логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; функциональные узлы; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи; основы теории четырехполюсников; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов, элементов и компонентов интегральных микросхем, принципы построения, основные схмотехнические решения аналоговых устройств электроники, их основные параметры и характеристики, основы анализа и математического описания, особенности реализации, области применения;</p> <p><b>Уметь:</b> рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи, давать физическую трактовку полученным результатам; обоснованно выбирать полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы при разработке несложных устройств электроники, с учетом требований к системам и комплексам, выбирать на рынке электронных услуг необходимые блоки и компоненты, прочесть и осмыслить готовые схмотехнические решения, выполнять расчеты режимов работы, характеристик и параметров несложных электронных устройств;</p> <p><b>Иметь навыки:</b> анализа цепей постоянного тока и переменного тока во временной и частотной областях; расчета и экспериментального исследования, проведения автоматизированного эксперимента в лаборатории;</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>



6	Название дисциплины	Численные методы
1	Код дисциплины	ChM 22(2)13
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,3
5	Пререквизиты	Математика I
6	Постреквизиты	Методы, модели в управлении автодорожной отраслью.
7	Цель изучения	Ознакомление с базовыми определениями и понятиями вычислительной математики, структурой вычислительной математики, основными задачами, методами и алгоритмами вычислительной математики. Студенты должны научиться приближенно решать задачи линейной алгебры; нелинейные уравнения и системы; интерполировать функции; выполнять численное интегрирование и дифференцирование; решать дифференциальные уравнения; использовать методы приближения и аппроксимации функций
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания в области теории и методики использования основных задач и алгоритмов вычислительной математики, решения задач линейной алгебры; решения нелинейных уравнений и систем; интерполяции функций; численного интегрирования и дифференцирования; решения дифференциальных уравнений; методов приближения и аппроксимации функций. Дисциплина нацелена на приложения математических методов в профессиональной деятельности, решение простых профессиональных задач, относящихся к автодорожной отрасли.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> терминологию, основные понятия и определения вычислительной математики; теорию погрешностей; теорию приближения функций; теорию численного дифференцирования и численного интегрирования, а также методы решения линейных и нелинейных уравнений, численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений и уравнений в частных производных.</p> <p><b>Уметь:</b> Правильно выбирать численный метод для решения конкретной задачи; осуществлять расчет и анализ погрешностей численного метода; понимать и применять на практике компьютерные технологии численного решения практических задач.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> решения практических задач с использованием численных методов.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности.</p>

7	Название дисциплины	Цифровое управление дорожной инфраструктурой
1	Код дисциплины	СУДИ 22(2)14
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
6	Постреквизиты	Цифровые интерфейсы передачи данных. Методы, модели в управлении автодорожной отраслью. Телематика в автодорожной отрасли.
7	Цель изучения	Получение студентами знаний в области управления цифровыми транспортными системами. В ходе изучения дисциплины обучающиеся овладеют новой идеологией взаимодействия транспортных средств и инфраструктуры, которая заключается во всестороннем информационном обмен между ними с одновременным снижением роли человека в управлении. Все это поможет снизить затраты на перевозки и увеличит рост пропускной способности за счет перехода к оптимальным режимам функционирования инфраструктуры.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания мирового опыта развития интеллектуальных транспортных систем, об основных элементах интеллектуальных систем транспортной логистики, организации дорожного движения, эксплуатации и обслуживания автодорожной инфраструктуры и обеспечения безопасности на дорогах; формирует практические навыки по разработке и использованию аппаратного и программного обеспечения для реализации цифрового управления автодорожной инфраструктурой.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> значение и место цифровых технологий в управлении инфраструктурой автодорожной отрасли; сущность процессов управления, автоматизации информационных систем; методы и области их применения; методологию внедрения цифровых технологий, основные стандарты отрасли.</p> <p><b>Уметь:</b> выделять основные объекты автоматизации; охарактеризовать сущность и эволюцию цифровых технологий управления в автодорожной отрасли; использовать базовые подходы к выбору цифровых информационных систем.</p> <p><b>Навыки:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; владеть методологией внедрения информационных систем; подходами к управлению проектами в части автоматизации в автодорожной отрасли; основными методами расчета показателя общей стоимости проектов.</p> <p><b>Компетенции:</b> использовать научные методы и приемы исследования конкретной науки; обобщать результаты исследования; синтезировать новое знания и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа; анализировать частные и общие проблемы функционирования биосферы и рационального природопользования для снижения воздействия на здоровье человека и окружающую среду; самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; выстраивать работу в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования. определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

8	Название дисциплины	Цифровая логистика
1	Код дисциплины	CLog 22(2)14
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
6	Постреквизиты	Цифровой менеджмент по отраслям.
7	Цель изучения	Овладение студентами знаниями и навыками в области использования цифровой логистики различного назначения, а также ознакомление с информационными и правовыми вопросами, связанными с реализацией проектов современных цифровых логистических систем.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания об особенностях перехода к цифровой логистике, новых подходах и инструментах по цифровой трансформации в сфере транспорта и логистики; знакомит с примерами по разработке и внедрению современных решений Logistics 4.0 и Умных цепочек поставок, промышленного Интернета вещей, подходов для решения проблем гибридных цепочек поставок, применения роботов и коботов в логистике; практические навыки применения и разработки практических решений по использованию аппаратного и программного обеспечения для реализации цифровой логистики.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основные положения концепции цифровой экономики, направление на принятие эффективных управленческих решений в функциональных областях логистики</p> <p><b>Уметь:</b> применять на практике методы выбора инструментальных средств и информационных технологий для обработки информации при принятии управленческих решений в функциональных областях логистики; разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p> <p><b>Навыки:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; владеть методами и инструментами цифровой экономики для принятия эффективных управленческих решений в функциональных областях логистики</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; выстраивать работу в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

9	Название дисциплины	Управление IT-проектами
1	Код дисциплины	УИТР 32(2)15
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Алгоритмы, структуры данных и программирование
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами курсовых и дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Формирование системы теоретических знаний и практических навыков, необходимых руководителям проектов и членам проектной команды при планировании, управлении и исполнении IT-проектов
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков для управления проектами в соответствии с международными стандартами и руководством PMI PMBOK; современными практиками при управлении проектами, в том числе и несколькими разновидностями гибких методологий управления (AGILE, KANBAN, SCRUM, LEAN и др.); спецификой управления проектами в области информационных технологий, использования различных программных продуктов при управлении проектами.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> понятийный аппарат управления проектами; лучшие мировые практики, состав и содержание международных и национальных руководств и стандартов управления проектами (PMI PMBOK, СТ РК ISO 21500:2012); принципы и методологии Agile-подходов к управлению IT-проектами; структуру и типовое содержание IT-проекта; архитектуру и функциональность информационных систем управления проектами;</p> <p><b>Уметь:</b> составлять, анализировать и оптимизировать план работ IT-проекта; планировать ресурсы для выполнения IT-проекта; применять информационные системы для решения практических задач управления проектами.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> построения сетевого графика работ проекта и расчета критического пути; распределения и планирования ресурсов; проведения анализа проектных рисков и определения мер реагирования на них; подготовки и проведения презентации проекта.</p> <p><b>Компетенции:</b> осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; выстраивать работу в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; осознавать необходимость к самоорганизации и самообразованию, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности. понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности. использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации). разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения. применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства. готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

10	Название дисциплины	Информационные системы в бизнесе и управлении
1	Код дисциплины	ISBU 32(2)15
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, ОИС, Базы данных в ИС
6	Постреквизиты	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP, DM, DW, DSS). Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Овладение студентами общими принципами, концепциями и современными методами в сфере управления информационными ресурсами на всех этапах жизненного цикла информационных систем. Формирование навыков рационального регулирования информационных потоков, обеспечивающих согласованность внутренних и внешних переменных организации.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания о практическом применении информационных систем на предприятии. Влияние информационных технологий на конкуренцию, рынок; основные тенденции в области применения информационных систем, воздействие ИТ на экономический потенциал предприятия. Формируется понимание как поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации, как разрабатывать структуру и сервисы ИР организации.
9	Ожидаемые результаты	В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b> <b>Знать:</b> методы управления профессионально-ориентированными информационными системами; создания и внедрения информационных систем в деятельности организаций; основы стандартизации и сертификации в области профессиональной деятельности; правовые основы стандартизации и сертификации, основные цели и объекты сертификации, термины и определения в области сертификации. <b>Уметь:</b> формировать новые компетенции для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.; демонтировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования. <b>Иметь навыки:</b> применения методов и средств защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения. <b>Компетенции:</b> применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, современные стандарты информационных технологий, в том числе методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ; проявлять способность к включению в инновационную структуру взаимодействия в сфере профессиональной деятельности, развивая критическое, проблемно-ориентированное мышление и стремление к физическому самосовершенствованию; поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации.

13	Название дисциплины	Создание стартапа**
1	Код дисциплины	SS 32(2)16
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Робототехника
6	Постреквизиты	Цифровые медиа технологии, Цифровой маркетинг по отраслям.
7	Цель изучения	Формирование научного представления о стартап-проектах, целях и результатах, особенностях и отличиях стартап-проектов от бизнес-планов.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение современных подходов к разработке новых идей в виде стартапа, начиная с формирования бизнес-плана, дальнейшей пошаговой проверке каждой из гипотез первоначального бизнес-плана и развороте при необходимости (выявление потребителей), заканчивая верификацией потребителей для стартапа. В течении курса все знания и навыки даются в виде теории, с закреплением на практике в командных проектах.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> особенности стартапов и требования инвесторов к ним; виды стартапов, мировые истории успехов стартапов; особенности управления стартап-проектами, экспресс-методы оценки компаний, способы представления проектов инвесторам, классические риски стартапов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать научные методы и приемы исследования конкретной науки; обобщать результаты исследования; синтезировать новое знания и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа; осознавать необходимость к самоорганизации и самообразованию, критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности; оценивать бизнес-идею, рынок, конкурентов; письменно излагать бизнес-идею и стратегию стартапа, обосновывать ее реализуемость, разрабатывать план действий; составлять план маркетинговых мероприятий, в т.ч. используя методы продвижения проекта на начальной стадии в условиях ограниченности финансовых и кадровых ресурсов; оценивать финансовые затраты стартапа.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> использования методики описания экономики стартапа, расчета показателей его эффективности и реализации; разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p> <p><b>Компетенции:</b> проявлять способность к включению в инновационную структуру взаимодействия в сфере профессиональной деятельности, развивая критическое, проблемно-ориентированное мышление и стремление к физическому самосовершенствованию; поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации; применять навыки предпринимательства, инноваций, креативности, реинжиниринга бизнес-процессов, управления возможными рисками в бизнес-процессах.</p>

12	Название дисциплины	Автоматизация документационного обеспечения бизнеса**
1	Код дисциплины	ADOB 32(2)16
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	ИКТ, ОИС. БД в ИС
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов
7	Цель изучения	Формирование у студентов системы знаний и умений работы с электронными документами, которые необходимы для эффективного управления бизнес-процессом предприятием.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина способствует пониманию необходимости внедрения систем электронного документооборота в бизнес-процессы любой организации, приобретению опыта оценки возможностей и сложности выбранной системы. Знакомит с принципами работы автоматизированных систем документооборота. Рассматриваются теоретические основы технологий электронного документооборота и практика их применения в ИС предприятий с целью управления документацией. Использование технологий для сбора, управления, хранения, защиты и доставки информации, относящейся к организационным процессам.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> законы и терминологию документооборота, закономерности документообразования в бизнес-процессе компании; организацию документооборота, контроля исполнения документов и информационно-справочной работы с использованием современных компьютерных информационных технологий.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать четкие и структурированные абстракции и алгоритмы для управленческих процессов, касающихся электронного документооборота и взаимодействия между сотрудниками организации, а также для внешних связей с клиентами организаций. Применять на практике положения законодательных и нормативно-методических актов Республики Казахстан по вопросам делопроизводства.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> выполнять сценарии, реализующие типичные действия, касающиеся управления документооборотом (docflow) и бизнес-процессов управления документами и взаимодействием между сотрудниками внутри организации и сотрудников организации с ее клиентами (workflow).</p> <p><b>Компетенции:</b> организовывать, планировать и контролировать работу службы делопроизводства (документационного обеспечения управления); внедрять унифицированные системы документации в бизнес-процесс организации; оформлять документы в соответствии с требованиями государственных стандартов; определять историческую и практическую ценность документов.</p>

11	Название дисциплины	Цифровые интерфейсы передачи данных**
1	Код дисциплины	CIPD 32(2)16
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, ОИС
6	Постреквизиты	Цифровые медиа технологии, Разработка приложений на платформе .NET Core, Телематика в автодорожной отрасли.
7	Цель изучения	Подготовка специалистов, способных грамотно и эффективно проектировать эргономичные цифровые пользовательские интерфейсы автоматизированных систем обработки информации и управления.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования цифровых интерфейсов передачи данных, рассматриваются основные функции цифровых интерфейсов ввода/вывода, структуры, протоколы обмена, технические и эксплуатационные характеристики основных, наиболее распространённых цифровых интерфейсов информационных и вычислительных систем. Систематизирует знания, навыки и компетенции в области организации взаимодействия между электронными узлами, блоками и подсистемами компьютеризированных измерительно-управляющих систем.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> научные методы и приемы исследования конкретной науки; обобщать результаты исследования; методы эргономического проектирования цифровых интерфейсов; методы общесистемного проектирования интерфейсов взаимодействия человек - вычислительная среда; протоколы обмена, технические и эксплуатационные характеристики интерфейсов.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать в личной деятельности различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; формулировать требования к аппаратно-программным средствам, обеспечивающим взаимодействие с вычислительной средой; производить выбор и обоснование проектных решений по организации интерфейсов компьютерных систем.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения; подключения периферийных устройств к соответствующим интерфейсам, построения информационных и вычислительных систем на уровне интерфейсов.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, современные стандарты информационных технологий, в том числе методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ; разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек - электронно-вычислительная машина».</p>



14	Название дисциплины	Метрология, стандартизация и управление качеством **
1	Код дисциплины	MSUK 32(2)16
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Математика, Физика
6	Постреквизиты	Проектирование ИС для автодорожной отрасли. Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Изучение научных принципов и методов метрологического обеспечения производства, стандартизация, сертификация и определение их роли в повышении качества при разработке информационных систем. В процессе изучения данной дисциплины студент сможет самостоятельно вести подготовку документации по менеджменту качества, использовать типовые методы контроля качества технологических процессов при проектировании, разработке и внедрении информационных систем, осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение (использование средств вычислительной техники и компьютерных сетей), осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует у студентов комплекс знаний, связанных с измерениями, методами и средствами обеспечения их единства и способами достижения требуемой точности, сущности технического нормирования, оценки соответствия, стандартизации и сертификации. Повышает практические навыки по пользованию различными измерительными инструментами и высокоточных приборов, способности оценивать соответствие технических изделий требованиям стандартов соответствия и качества на основе знаний международной и национальной систем соответствующих нормативных документов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> общие принципы и основные научные положения стандартизации, теорию взаимозаменяемости и технических измерений, действующие стандарты в области ИТ, принципы их построения и методику применения; - основные понятия, термины и определения, относящиеся к стандартизации, сертификации и метрологии; основные понятия квалитметрии; технические измерения, способы, методы и средства контроля при разработке ИС; показатели уровня качества ИС и основы управления качеством.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться современными методами контроля ИС, технологических процессов их проектирования; назначать соответствующие методы контроля при разработке информационных процессов; пользоваться действующими стандартами при назначении параметров качества; технически грамотно оформлять техническую документацию; научиться работать с учебно-методической и справочной литературой.</p> <p><b>Навыки:</b> владеть методами осуществления контроля над соблюдением технологического процесса и экологической безопасности; методами организации метрологического обеспечения технологических процессов, использования типовых методов контроля качества ИС и ИКТ; методами измерений и способами обработки результатов измерений; методами и приемами, используемыми в метрологии, стандартизации и сертификации информационной продукции.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ; демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети.</p>

15	Название дисциплины	Методы, модели в управлении автотранспортной отраслью
1	Код дисциплины	ММУАО 32(2)17
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Математика, Информационно-коммуникационные технологии
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков, позволяющих им вести успешную работу в области построения и численного анализа математических моделей различных технических объектов и систем и по результатам этого анализа формулировать рекомендации по совершенствованию и модернизации таких систем и объектов
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания о современных методах построения математических моделей технических систем, о транспортном моделировании, современном состоянии теорий транспортных систем, различных инструментах и имитационных пакетах для моделирования транспортных потоков; практические навыки использования специализированных программных средств для транспортного моделирования, исследования и создания прогнозных транспортных моделей.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>знать:</b> - классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов;</li> <li>- методы построения моделирующих алгоритмов;</li> <li>- методы построения математических моделей, их упрощения;</li> <li>- технические и программные средства моделирования;</li> <li>- технологию планирования эксперимента;</li> <li>- методы статистического моделирования на персональном компьютере;</li> </ul> <p><b>уметь:</b> - использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования;</li> <li>- работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования;</li> <li>- планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере;</li> <li>- оценивать точность и достоверность результатов моделирования;</li> </ul> <p><b>овладеть навыками:</b> - работы с программной системой для математического и имитационного моделирования;</p> <p><b>приобрести опыт</b> построения математической модели; исследования модели; применения технических и программных средств для моделирования.</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства.</p>

16	Название дисциплины	Моделирование бизнес-процессов
1	Код дисциплины	МВР 32(2)17
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Алгоритмы, структура данных и программирование
6	Постреквизиты	ERP и управление возможностями бизнеса. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ЭИС
7	Цель изучения	Освоение теоретических основ процессного управления, моделирования, анализа и оптимизации бизнес-процессов организации (предприятия), формирование практических навыков использования процессного подхода в работе организации (предприятия).
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания методов анализа и моделирования бизнес-процессов, принципов построения и архитектуры вычислительных систем, видов контента информационных ресурсов предприятия, процессов управления цифровым контентом, процессов создания и использования информационных сервисов; практические навыки моделирования, анализа и совершенствования бизнес-процессов, планирования ИТ-проекта, выбора рациональных ИС для управления бизнесом и контентом предприятия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> концептуальные основы архитектуры предприятия; основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; основные технологии программирования; принципы построения и архитектуру вычислительных систем; виды контента информационных ресурсов предприятия и Интернет-ресурсов, процессы управления жизненным циклом цифрового контента, процессы создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов).</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы; осуществлять планирование ИТ-проекта на всех фазах его жизненного цикла; выбирать рациональные ИС и ИКТ для управления бизнесом; управлять процессами жизненного цикла контента предприятия и Интернет ресурсов, управлять процессами создания и использования информационных сервисов (контент-сервисов); систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики, управления и ИКТ, разрабатывать конкретные предложения по результатам исследований, готовить справочно-аналитические материалы для принятия управленческих решений</p> <p><b>Иметь навыки:</b> деловых коммуникаций в профессиональной сфере, работы в коллективе; формализации, разработки схем, анализа и моделирования бизнес-процессов; использования программных средств моделирования бизнес-процессов; формулирования управленческих решений для реинжиниринга бизнес-процессов</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства.</p>

17	<b>Название дисциплины</b>	<b>Современные операционные системы</b>
1	Код дисциплины	SOS 32(2)18
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Технология программирования
6	Постреквизиты	Архитектура компьютерных систем и сетей, Информационная безопасность и защита информации
7	Цель изучения	Ознакомление с основополагающими принципами устройства современных операционных систем, возможностями применения фундаментальных концепций от достигнутого технологического уровня и специфических требований к конкретной реализации, их взаимосвязью с различными новациями в этой области, а также с современными направлениями развития операционных систем.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области применения операционных систем, рассматриваются: управление памятью, файловыми системами, вводом и выводом информации, взаимоблокировками, виртуализацией и облаком, многопроцессорными системами, безопасностью, архитектурой операционной системы и интерфейсами прикладного программирования; проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов, проблема тупиков и методы борьбы с ними, установка и настройка современных программ для различных виртуальных машин.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> состав и принципы работы операционных систем и сред; понятие, основные функции, типы операционных систем; машинно-зависимые свойства ОС: обработку прерываний, планирование процессов, обслуживание ввода-вывода, управление виртуальной памятью; машинно-независимые свойства ОС: работу с файлами; планирование заданий, распределение ресурсов; принципы построения операционных систем; способы организации поддержки устройств, драйверы оборудования; понятие, функции и способы использования программного интерфейса операционной системы, виды пользовательского интерфейса.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать средства операционных систем и сред для обеспечения работы вычислительной техники; работать в конкретной ОС; устанавливать и сопровождать операционные системы; поддерживать приложения различных операционных систем.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> работы с различными операционными системами и их администрированием; использования программных средств для решения практических задач; разработки компонентов программных комплексов и баз данных; использования современных инструментальных средств и технологии программирования (обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности).</p> <p><b>Компетенции:</b> осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

18	<b>Название дисциплины</b>	<b>Автоматизация бизнес процессов</b>
1	Код дисциплины	АВР 32(2)18
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Информационные системы в бизнесе и управлении
6	Постреквизиты	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP, DM, DW, DSS), ERP и управление возможностями бизнеса. (ERP «Галактика»)
7	Цель изучения	Формирование теоретических и практических навыков, общих умений, знаний и представлений, необходимых и достаточных для успешного управления бизнес-процессами компании, независимо от ее отраслевой принадлежности.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение и построения моделей бизнес-процессов с применением современных автоматизированных систем с использованием инструментальных средств, методов моделирования, составление технического задания, жизненного цикла управления процессами, современных языков и сред моделирования для архитектуры предприятия, корпоративных информационно-управляющих систем (КИУС), виртуализации бизнес процессов на основе создания виртуальных предприятий, стандартов в области моделирования бизнес процессов – семейство IDEF.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> характеристику моделей бизнес-процессов и методы реорганизации бизнес-процессов с использованием современных автоматизированных систем в практической деятельности организаций; современную концепцию управления бизнес-процессами; основы организационной структуры; основные математические методы и модели, используемые при управлении бизнес-процессами; последствия принимаемых организационно-управленческих решений.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); моделировать бизнес-процессы и использовать методы реорганизации бизнес-процессов в практической деятельности организаций; ставить цели и формулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций по автоматизированному управлению бизнес-процессами; обосновывать необходимость использования аналитического и компьютерного инструментария для решения задач по управлению бизнес-процессами;</p> <p><b>Иметь навыки:</b> анализа результатов моделирования бизнес-процессов и реорганизации бизнес процессов в практической деятельности организаций; ориентирования в современной динамичной среде; оценки и прогнозирования рисков принимаемых решений, касающихся моделирования и реорганизации бизнес-процессов.</p> <p><b>Компетенции:</b> осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности.</p>

19	Название дисциплины	Введение в интернет вещей**
1	Код дисциплины	VIV 32(2)19
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, ОИС
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами курсовых и дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	ознакомить студентов с основными принципами соединений. новой технологической концепции Интернет Вещей (IoT). В рамках программы рассматривается концепция объединения людей, процессов, данных и вещей с целью повышения эффективности и ценности сетевых соединений. Кроме теоретической части практико-ориентированная образовательная программа курса строится на изучении реальных кейсов по внедрению технологий интернета вещей и создании прототипов IoT-устройств.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания об основных принципах организации и функционирования, истории возникновения и развития, основных факторов развития Интернета вещей, существующих технологиях, трендах и перспективах в области Интернета вещей; практические навыки работы с микроконтроллерами Ардуино, подключения и программирования конечных устройств, создания программного решения создания и хранения данных с применением облачных технологий.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> принципы организации и функционирования Интернета вещей; основные факторы развития Интернета вещей; существующие технологии в области Интернета вещей; основные тренды и направления в области Интернета вещей, основные положения концепции промышленного Интернета вещей IIoT; основные разновидности и принцип действия оборудования IoT на рынке; технологии и протоколы, используемые для создания решений IoT.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с микроконтроллерами и основными отладочными платами (Arduino); разбираться в существующих IoT-технологиях и применять их к конкретным сценариям; анализировать устройство конструкции, выделять детали, их форму, определять взаимное расположение (симметрия, асимметрия), виды соединения деталей; читать и оформлять технологическую документацию.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> программирования конечных устройств; по подключению конечных устройств в сеть; по созданию программного решения обработки и хранения данных с применением облачных технологий.</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; демонстрировать личностную и профессиональную конкурентоспособность: выстраивать личную образовательную траекторию для саморазвития и карьерного роста; демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

20	Название дисциплины	Сертификация и техническое документоведение
1	Код дисциплины	STD 32(2)19
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	ИКТ
6	Постреквизиты	Информационная безопасность и защита информации. Проектирование ИС для автомобильной отрасли. Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Цель изучения дисциплины заключается в приобретении студентами знаний по применению системы сертификации при формировании технической документации в соответствии с действующей нормативной базой; использовать в профессиональной деятельности документацию системы качества; приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует у студентов знания в области сертификации программных средств и систем, а также в техническом документоведении, применения требований нормативных документов к основным видам услуг и процессов, национальной и международной систем стандартизации и сертификации, стандартов оформления документов, регламентов, протоколов и организации собственной деятельности, выбора типовых методов и способов выполнения профессиональных задач, оценивания их эффективности и качества.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> национальную и международную систему стандартизации и сертификации и систему обеспечения качества продукции; основные понятия и определения стандартизации и сертификации; положения систем(комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов; сертификацию, системы и схемы сертификации; основные виды технической и технологической документации, стандарты оформления документов, регламентов, протоколов.</p> <p><b>Уметь:</b> применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов; применять документацию систем качества; Применять основные правила и документы системы сертификации Республики Казахстан.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> использования актуальной нормативно-правовой документации по специальности; применять современную научно-профессиональную терминологию</p> <p><b>Компетенции:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; владеть грамотным устным и письменным изложением своих мыслей по профессиональной тематике; применять в профессиональной деятельности нормативные документы Международной организации по стандартизации (ИСО). Международной электротехнической комиссии (МЭК). Международных организаций, участвующей в работе ИСО. Проводить метрологическую экспертизу и метрологический контроль конструкторской и технологической документации. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности. Готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

21	Название дисциплины	Программирование компьютерных игр
1	Код дисциплины	РКИ 32(2)20
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Алгоритмы, структуры данных и программирование, Технология программирования
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Подготовка в области информационных технологий, дающая возможность эффективно применять методы математического моделирования, технологии компьютерной графики, человеко-компьютерного взаимодействия, а также звуковые технологии к задачам разработки компьютерных игр, обладающих высокими эстетическими показателями, информационно-художественной выразительностью и композиционной целостностью.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области разработки компьютерных игр, реализованных на языке программирования Python с использованием фреймворка PyGame и библиотеки tkinter. Рассматриваются: этапы разработки приложений с GUI; обработка событий tkinter; создание классов в Python; шаблон игры; графика в PyGame; обработка событий в PyGame; классы PyGame; анимация и спрайты, распознавание коллизий; звуковое оформление игры; организация работ в проекте по разработке компьютерных игр.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> языки программирования и прикладные программные средства, используемые для разработки компьютерных игр; возможности языка программирования Python при разработке приложений с графическим интерфейсом; структуру библиотек Python tkinter и PyGame; принципы гейм-дизайна, роли участников разработки компьютерных игр, обязанности членов команды разработки (геймдизайнер, художник, программист, звукорежиссер, тестировщик).</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для решения задач разработки компьютерных игр; разрабатывать идею игры и игровой процесс взаимодействия игры и игрока, дизайн оформления компьютерных игр; документировать процесс разработки компьютерных игр; работать в команде, создавать интересный и качественный интеллектуальный продукт.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> инженерной разработки (проектирования, кодирования, отладки, тестирования) и внедрения наукоемких программных решений в области разработки компьютерных игр; организационно-управленческой деятельности, включая управление проектами или фазами проектов разработки и внедрения наукоемких программных решений, в том числе, сбора требований к продукту, планирования производственных процессов и ресурсов; разработки графического интерфейса пользователя, программирования интерактивных графических приложений.</p> <p><b>Компетенции:</b> осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартap в профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>



22	Название дисциплины	Цифровые медиа технологии
1	Код дисциплины	СМТ 32(2)20
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Алгоритмы, структуры данных и программирование, Технология программирования.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Подготовка в области информационных технологий, дающая возможность эффективно применять методы математического моделирования, технологии компьютерной графики, человеко-компьютерного взаимодействия в области создания компьютерной графики, обработки, анализа и визуализации данных.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования цифровых медиа-технологий, анализа и визуализации информации на конкретных примерах, разрабатываемых на языке программирования Python с использованием дополнительных библиотек. Рассматриваются: этапы разработки приложений с GUI; виджеты, обработка событий tkinter; создание классов и объектов в Python; обработка массивов NumPy; основы Matplotlib, структура рисунка в Matplotlib, построение графиков в Matplotlib, специальные элементы рисунка в Matplotlib; библиотека Pygal, оформление элементов графика Pygal.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> языки программирования и прикладные программные средства, используемые для разработки приложений, реализующих цифровые медиа-технологии; возможности языка программирования Python при разработке приложений с графическим интерфейсом; структуру библиотек Python tkinter matplotlib и Pygal; принципы обработки, анализа, визуализации данных, используемые при этом математические методы обработки и модели представления информации.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для решения задач обработки, анализа и визуализации данных; разрабатывать дизайн интерфейса пользователя и представления информации; документировать процесс разработки приложений; работать в команде, создавать интересный и качественный интеллектуальный продукт.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> инженерной разработки (проектирования, кодирования, отладки, тестирования) и внедрения наукоемких программных решений в области разработки приложений, реализующих цифровые медиа-технологии; организационно-управленческой деятельности, включая управление проектами или фазами проектов разработки и внедрения наукоемких программных решений, в том числе, сбор требований к продукту, планирование производственных процессов и ресурсов; разработки графического интерфейса пользователя, программирования интерактивных графических приложений.</p> <p><b>Компетенции:</b> осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации; демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

23	Название дисциплины	Архитектура компьютерных систем и сетей
1	Код дисциплины	AKSS 42(2)21
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Современные ОС, ОИС
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Ознакомление с основами архитектуры персональных компьютеров и принципами их функционирования, основами теории логического проектирования цифровых устройств, элементами и функциональными узлами компьютера.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания в области архитектурных особенностей современных ЭВМ и компьютерных систем, состава и назначения элементов компьютерных систем, классификации ЭВМ, основных устройств ЭВМ и их назначения, классификации сетей, архитектуры сетей, их стандартов и сетевого оборудования. Изучает основы теории логического проектирования цифровых устройств, элементы и функциональные узлы ЭВМ, а также арифметические основы ЭВМ.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов «человек-электронно-вычислительная машина», программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное и организационное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности, техническую и программную документацию разного типа на основе отечественных и зарубежных стандартов документирования.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить инсталляцию, настройку, тестирование и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения высоконагруженных компьютерных систем и сетей, поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> применения в профессиональной деятельности современных языков программирования, методологий системной инженерии, систем автоматизации проектирования, современных стандартов информационных технологий, в том числе методов и средств построения систем защиты информации современных ИКТ, проявлений способностей к включению в инновационную структуру взаимодействия в сфере профессиональной деятельности, развивая критическое, проблемно-ориентированное мышление и стремление к физическому самосовершенствованию.</p> <p><b>Компетенции:</b> использовать в личной деятельности различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации, осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий, использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации), демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования, применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий, определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети, разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения, разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др., применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства.</p>

24	Название дисциплины	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP, DM, DW, DSS)
1	Код дисциплины	MVS 42(2)21
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационные системы в бизнесе и управлении. Управление IT-проектами. Автоматизация бизнес-процессов.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Знакомство с математическими моделями и методами параллельного программирования для многопроцессорных вычислительных систем, необходимых для решения сложных прикладных задач с большим объемом вычислений.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания по использованию вычислительных систем на базе прикладных технологий при работе с информационными ресурсами, которые используются в бизнес-процессах организации. Определяются направления использования ИТ для конкретных приложений при решении профессиональных задач. Использование многопроцессорных вычислительных систем предполагает практическое освоение следующих разделов параллельной обработки в вычислительных машинах: архитектурные принципы реализации параллельной обработки в ВМ, а также в разделе параллельных вычислительных методах.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> организацию распространенных параллельных вычислительных систем, их важнейшие архитектурные особенности и области эффективного применения конкретных типов параллельных вычислительных систем; архитектурные принципы реализации параллельной обработки в вычислительных машинах; методы и языковые механизмы конструирования параллельных программ.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать теоретические знания и практические навыки для разработки параллельных вычислительных систем с различной архитектурой, представлять основные проблемы параллельного программирования и возможные способы их разрешения.</p> <p><b>Навыки:</b> использования многопроцессорных вычислительных систем; применения параллельных алгоритмов для решения профессиональных задач; применения прикладных программ для многопроцессорных вычислительных систем.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.</p>

25	Название дисциплины	Информационная безопасность и защита информации
1	Код дисциплины	IBZI 42(2)22
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Современные операционные системы.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Освоение теоретических основ построения и практики использования систем защиты информации в информационных системах, обучение студентов систематизированным представлениям о принципах, методах и средствах реализации защиты данных, приобретение практических навыков по защите информации в информационных системах, необходимых для их проектирования и эксплуатации
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и опыта использования информационной безопасности, уровней и моделей информационной безопасности, построения и оценки системы обеспечения безопасности на основе стандарта ISO/IEC 15408, основ криптографии, администрирования информационной безопасности, использования основных программно-технических мер по обеспечению высокой степени защиты доступа к информации, инсайдерские атаки, использование дефектов программного кода, вредоносные программы, электронная подпись двоичных программ.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> актуальность и важность проблемы информационной безопасности; цели, задачи, принципы и основные направления обеспечения информационной безопасности; основные положения законодательства в области современного авторского права и защиты информации; эволюцию, тенденцию и перспективы развития методов и средств защиты компьютерной информации; основные методы защиты конфиденциальной компьютерной информации; основные понятия, используемые в сфере защиты информации; угрозы информационной безопасности и классификацию каналов несанкционированного доступа к информации; современные подходы к построению систем защиты информации.</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать информационную структуру; принимать адекватные решения при выборе средств защиты информации на основе анализа угроз; выбирать и анализировать показатели качества системы и отдельных методов и средств защиты информации; определять и анализировать угрозу безопасности информации в зависимости от среды эксплуатации продуктов информационных технологий; разрабатывать модели компонентов систем защиты информации; использовать современные программные средства для шифрования и сокрытия информации; выбирать оптимальные методы защиты конфиденциальной информации; разрабатывать и создавать новые типовые схемы защиты информации на основе современных средств обеспечения информационной безопасности.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> создания защищенной среды с помощью аппаратно-программных средств защиты; разработки защищенных приложений; самостоятельного проектирования систем защиты информации; владеть приемами борьбы с угрозами информационной безопасности.</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

26	Название дисциплины	Патентование и защита интеллектуальной собственности
1	Код дисциплины	PZIS 42(2)22
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Социология, Правовые основы предпринимательства.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Формирование системных представлений о целях, стратегиях и механизмах правовой охраны, коммерциализации и защиты интеллектуальной собственности, основах казахстанского и международного законодательства, подходах и механизмах управления конфликтами интересов в сфере интеллектуальной собственности.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания нормативно-правовых актов по регулированию гражданского оборота нематериальных благ; законодательства об интеллектуальной собственности, сущности и назначения патентной системы, методов анализа информации, порядка получения патентных прав; практические навыки толкования юридических терминов в сфере права интеллектуальной собственности, выявления объектов изобретения, литературного и патентного поиска, оформления отдельных заявочных материалов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> нормативно-правовые акты, регулирующие правила гражданского оборота нематериальных благ; базовые понятия и категории государственного законодательства об интеллектуальной собственности; сущность и назначение патентной системы; правовые основы договорной работы в сфере интеллектуальных прав; классификацию объектов интеллектуальной собственности; ключевых участников правоотношений, обусловленных существованием интеллектуальных прав; особенности юридической ответственности за нарушение исключительного права на объект интеллектуальной собственности; особенности патентной информации, структуру и содержательную нагрузку патентной документации; методы анализа информации;</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять толкование юридических терминов в сфере права интеллектуальной собственности; выявлять объекты интеллектуальных прав по различным критериям; давать развернутую характеристику основным правам и обязанностям правообладателя; выявлять объекты изобретений; осуществлять литературный и патентный поиск аналогов и прототипа по поставленной профессиональной проблеме по источникам библиотечного фонда и через сайты патентных ведомств и институтов разных государств;</p> <p><b>Иметь навыки:</b> анализа и использования законодательных и нормативных актов в практической деятельности; работы с различными источниками патентной информации; оформления отдельных заявочных материалов.</p> <p><b>Компетенции:</b> выработать собственную нравственную и гражданскую позицию: оперировать общественными, деловыми, культурными, правовыми и этическими нормами казахстанского общества; самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

27	Название дисциплины	Системы автоматизации деятельности предприятия (1С:Предприятие)
1	Код дисциплины	SADP 42(2)23
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Базы данных в информационных системах, ИКТ.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для управления информационными системами организации. Данные системы управляют финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, обеспечивают принятие обоснованных управленческих решений на основе качественной и достоверной информации, получаемой с помощью современных управленческих и информационных технологий.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина ориентирована на изучение и применение в профессиональной деятельности современных средств автоматизации деятельности организации, рассматриваются основополагающие понятия и методы автоматизации управленческого труда, проводится анализ средств ИТУ. Анализируются принципы построения информационных систем и критерии их выбора для предприятия на базе платформы 1С:предприятие.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> Структуру и состав функциональных задач систем управления организациями; возможности типовых информационных систем управления организациями; методы разработки, внедрения и адаптации прикладного программного обеспечения на базе платформы 1С: Предприятие 8.*; принципы и методы решения прикладных задач на базе платформы 1С: Предприятие 8.*; стандарты разработки технической документации на базе платформы 1С:Предприятие 8.*.</p> <p><b>Уметь:</b> использовать в личной деятельности различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации; применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; формировать отчетность в режиме 1С: Предприятие (в режиме пользователя); выполнять администрирование системы 1С: Предприятие версии 8.*; выполнять элементарные настройки типовых конфигураций в режиме конфигурирования.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.; формирования требований к информационной системе, разрабатываемой на базе 1С Предприятие 8.*; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p> <p><b>Компетенции:</b> проводить инсталляцию, настройку, тестирование и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения высоконагруженных компьютерных систем и сетей; применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; применять навыки предпринимательства, инноваций, креативности, реинжиниринга бизнес-процессов, управления возможными рисками в бизнес- процессах; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

28	Название дисциплины	ERP и управление возможностями бизнеса (ERP «Галактика»)
1	Код дисциплины	ERP UVB 42(2)23
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационные системы в бизнесе и управлении. Автоматизация бизнес-процессов
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Формирование знаний, позволяющих создать целостное представление о современных корпоративных информационных ERP-системах и лежащих в их основе методологиях управления предприятием. Дисциплина позволяет изучить практические аспекты применения данных программных продуктов в процессе управления компанией производственной сферы.
9	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования ERP-систем, в основе которых лежит принцип создания единого хранилища данных, содержащего всю корпоративную бизнес-информацию и учитывающего информационные, материально-вещественные, финансово-экономические и производственные процессы в компании. Даст обзор бизнес-решений ERP, заложит базовые знания по ERP-системам.
10	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> информационные технологии, используемые в ERP-системах; классификацию, структуру и функциональные возможности ERP-систем.</p> <p><b>Уметь:</b> разработать концепцию ERP-системы, способной обеспечить поддержку всех ключевых бизнес-процессов предприятия, таких как планирование, учет, контроль и анализ по всем направлениям основной и вспомогательной деятельности.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др. ; выбора методов и технологий внедрения ERP-системы на предприятии.</p> <p><b>Компетенции:</b> проводить инсталляцию, настройку, тестирование и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения высоконагруженных компьютерных систем и сетей; поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации; применять навыки предпринимательства, инноваций, креативности, реинжиниринга бизнес-процессов, управления возможными рисками в бизнес-процессах; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

29	Название дисциплины	Цифровой маркетинг по отраслям
1	Код дисциплины	СМагО 42(2)24
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	ОИС, IT-инфраструктура.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Изучение концептуальных основ применения методов и приемов цифрового маркетинга для их реализации в системе маркетинговой деятельности на уровне организации, приобретение знаний и компетенций в области продвижения организации и эффективного использования каналов продвижения товара.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс теоретических знаний и практических навыков в области использования цифровых технологий в маркетинге, рассматривает вопросы маркетинга и продвижения своего проекта, компании или личного бренда в социальных сетях (SMM-маркетинг) и базовые принципы заразительности контента (продвижения через «сарафанное радио»); проектирования и управления веб-сайтом с учетом принципов оптимизации SEO и SMO, использования email-маркетинга для продвижения.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> особенности использования ИТ при решении маркетинговых задач и принятия организационно-управленческих решений; как самостоятельно и правильно выбирать инструменты маркетинговой деятельности для ведения эффективной рекламной кампании предприятий в сети Интернет.</p> <p><b>Уметь:</b> обобщать результаты исследования; синтезировать новое знания и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа; использовать в личной деятельности различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий. планировать процессы маркетинговых коммуникаций в сети интернет.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применения технологии построения маркетинговых веб-коммуникаций для решения задач продвижения товаров и услуг, анализа и выбора сервисов общего назначения для решения маркетинговых задач; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства.</p> <p><b>Компетенции:</b> проявлять коммуникабельность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения; применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, современные стандарты информационных технологий, в том числе методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ; применять навыки предпринимательства, инноваций, креативности, реинжиниринга бизнес-процессов, управления возможными рисками в бизнес-процессах. поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организации), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации.</p>



30	Название дисциплины	Цифровой менеджмент по отраслям
1	Код дисциплины	СМенО 42(2)24
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	IT-инфраструктура, Информационные системы в бизнесе и управлении.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Формирование основ теоретических и практических знаний о принципах управления в условиях трансформации и цифровизации мировой экономики и бизнеса, а также приобретение навыков самостоятельного использования полученных знаний в текущей профессиональной деятельности.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области использования цифровых инструментов и данных в менеджменте компании от корпораций до среднего и малого бизнеса: учет данных в цифровом формате, особенности программного обеспечения для финансового учета и планирования, управления производством, управления кадрами, управления взаимоотношениями с клиентами, бизнес-аналитики и комплексного управления на примерах реальных бизнес-кейсов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> бизнес-модели и содержание бизнес-процессов предприятия; базовые концепции цифрового менеджмента для принятия управленческих решений; цифровую среду в организации; элементы системы информационного обеспечения цифрового менеджмента; методы и современные информационные технологии поиска, систематизации и обработки необходимых для проведения экономических расчетов данных; процесс разработки и реализации цифрового менеджмента, методы оценки стратегии предприятия.</p> <p><b>Уметь:</b> обобщать результаты исследования; синтезировать новое знания и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа; оценивать управленческие решения на основе показателей цифрового менеджмента; использовать в личной деятельности различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации; использовать источники экономической, нормативно-правовой информации и осуществлять поиск информации по полученному заданию, выполнять сбор, анализ данных, необходимых для проведения экономических расчетов для целей управления бизнеса; применять информационные технологии для решения управленческих задач.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> владения программным обеспечением для работы с деловой информацией и Интернет-технологиями; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использования бизнес-моделей и способов коммуникации; разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.</p> <p><b>Компетенции:</b> проявлять коммуникабельность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения; применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; применять навыки предпринимательства, инноваций, креативности, реинжиниринга бизнес-процессов, управления возможными рисками в бизнес-процессах; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ; разрабатывать и использовать техническую и программную документацию разного типа на основе отечественных и зарубежных стандартов документирования.</p>

31	Название дисциплины	Проектирование ИС для автомобильной отрасли
1	Код дисциплины	PISAO 43(2)07
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Основы информационных систем, Базы данных в ИС, Управление IT-проектами
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Систематизация и углубление полученных знаний, а также исследование различных методов разработки программного обеспечения и приобретения профессиональных навыков проектирования информационных систем в автомобильной отрасли.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области проектирования ИС для автомобильной отрасли на основе UML-языка и принципа «Чистой архитектуры», включая анализ бизнес-требований к проектируемой ИС, использование гибких методов управления разработкой программного обеспечения (в том числе и DevOps методики) и командную работу, подбор программных инструментов и аппаратного обеспечения, тестирование, внедрение и сопровождение ИС.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> научные методы и приемы исследования конкретной науки; обобщать результаты исследования; синтезировать новое знание и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа; процесс разработки программного обеспечения; язык определения и анализа задач при проектировании ИС; методы тестирования программных модулей ИС.</p> <p><b>Уметь:</b> осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий разрабатывать пользовательский интерфейс программного обеспечения ИС; проводить на профессиональном уровне анализ требований (С-требования заказчика, D-требования разработчика); применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; ведения документации на интеграцию и тестирования программного продукта; использования инструментальных средств разработки программного приложения; детального проектирования, реализации модулей и сопровождения программной системы.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, современные стандарты информационных технологий, в том числе методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ; поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации; разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное и организационное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности; разрабатывать и использовать техническую и программную документацию разного типа на основе отечественных и зарубежных стандартов документирования.</p>

32	Название дисциплины	Проектирование программного обеспечения ЭИС
1	Код дисциплины	POPEIS 43(2)07
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Технология программирования, Базы данных в ИС, Объектно-ориентированное программирование
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Ознакомиться с процессами, моделями и стадиями жизненного цикла программного обеспечения экономических информационных систем, а также со структурным и объектно-ориентированным подходами к проектированию ПО.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области проектирования ИС для экономических и бизнес-задач на основе UML-языка и принципа «Чистой архитектуры», включая анализ бизнес-требований к проектируемой ИС, использование гибких методов управления разработкой программного обеспечения (в том числе и DevOps методика) и командную работу, подбор программных инструментов и аппаратного обеспечения, тестирование, внедрение и сопровождение ИС.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности; научные методы и приемы исследования конкретной науки; обобщать результаты исследования; цели инженерного программирования, стандарты жизненного цикла ПО, экономическое обоснование моделей ПО.</p> <p><b>Уметь:</b> разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.; применять объектно-ориентированные методы анализа при разработке программного обеспечения, оценивать трудоемкость при создании программного обеспечения.</p> <p><b>Навыки:</b> демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения; разработки проектной и программной документации, разработки программного приложения.</p> <p><b>Компетенции:</b> применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, современные стандарты информационных технологий, в том числе методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ; проводить инсталляцию, настройку, тестирование и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения высоконагруженных компьютерных систем и сетей; разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное и организационное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности.</p>

33	Название дисциплины	Разработка приложений на платформе .NET Core
1	Код дисциплины	RPP NC 43(2)08
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Алгоритмы, структуры данных и программирование, Технология программирования, Объектно-ориентированное программирование
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Освоение принципов и средств разработки приложений с использованием языка программирования Ms Visual C#. Приобретение практических навыков создания приложений на всех стадиях разработки от проектирования до тестирования программного средства.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на ознакомление с технологиями платформы .NET, изучение современной инструментальной среды, предназначенной для разработки программ с помощью объектно-ориентированного языка программирования C#; реализации механизмов инкапсуляции, наследования и полиморфизма в C#. Рассматриваются: модель выполнения кода в среде CLR; компоновка, упаковка, развёртывание и администрирование приложений; сборки; основы типов; константы и поля; методы и параметры; свойства; события; интерфейсы; делегаты и др.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p><b>Знать:</b> основные концепции платформы .NET; общезыковую среду исполнения CLR и базовую библиотеку классов; язык программирования C#; методы и средства разработки алгоритмов и программ для разработки программных приложений для информационных систем; средства описания данных и последовательности их обработки; приемы объектно-ориентированного программирования; принципы построения и функционирования приложений; основы формирования пользовательского графического интерфейса.</p> <p><b>Уметь:</b> создавать программные средства с использованием возможностей языка программирования C#; применять библиотеки языка C# и среды .NET для построения GUI-интерфейса программных приложений; разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных задач, связанных с автомобильно-дорожной и другими отраслями; использовать способы и средства тестирования и отладки программ.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> формализации предметной области и разработки структуры программ; разработки приложений различной сложности на языке C# в среде Ms Visual Studio; разработки приложений с использованием технологии ADO.NET для доступа к базам данных; тестирования и отладки программ, имеющих модульную структуру.</p> <p><b>Компетенции:</b> осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

34	Название дисциплины	Программирование ПЛК
1	Код дисциплины	P PLC 43(2)08
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Физика, ИКТ, Теория электрических цепей
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	изучение теоретических и практических основ функционирования ПЛК и формирование навыков выбора и программирования ПЛК.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания теоретических принципов работы и характеристик программируемых логических контроллеров (ПЛК), принципов конфигурирования аппаратной части и программирования на основных языках программирования; практические навыки выбора типа и конфигурации ПЛК в зависимости от технологического процесса, программирования на всех основных языках программирования ПЛК, решения задач проектирования и поддержки системы управления на ПЛК.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> базовые понятия и теоретические основы функционирования ПЛК; принципы конфигурирования аппаратной части ПЛК; принципы программирования на основных языках программирования ПЛК;</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и выбирать тип ПЛК; конфигурировать аппаратную часть ПЛК; писать небольшие программы на всех основных языках программирования ПЛК;</p> <p><b>Иметь навыки:</b> практического выбора типа ПЛК в зависимости от технологического процесса; выбора конфигурации ПЛК в зависимости от технологического процесса; программирования на всех основных языках программирования ПЛК;</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

35	<b>Название дисциплины</b>	<b>Телематика в автодорожной отрасли</b>
1	Код дисциплины	ТАО 43(2)09
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Цифровое управление дорожной инфраструктурой
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	формирование знаний в области использования возможностей телекоммуникационных технологий и информатики при решении технологических задач на транспорте, грамотное их применение на практике для повышения эффективности деятельности автомобильного транспорта
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания о принципах действия и технико-эксплуатационных характеристиках основных устройств телематических систем, способах и технологиях автоматизированной регулировки транспортного потока, телематических интеллектуальных системах; практические навыки анализа технического состояния и технологических процессов транспорта, выбора телематического оборудования, использования программного обеспечения, информационных технологий.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> основные направления функционирования информационных систем на автомобильном транспорте; методы, способы, средства, последовательность и содержание этапов эксплуатации телематических систем в автотранспорте; виды спутниковых систем связи, особенности выбора и их использования в автотранспорте; основные меры по защите информации телематических систем.</p> <p><b>Уметь:</b> работать с пакетами прикладного программного обеспечения; формировать информационные комплексы автотранспортного предприятия, автосервисного предприятия и информационной системы телематических систем автомобиля; исследовать эффективность создаваемых телематических систем в автотранспорте, проводить маркетинговый анализ их использования.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> применения в практической деятельности действующие законодательные и нормативные акты; анализа работы основных узлов и устройств современных телематических систем автотранспортного предприятия и автомобиля; поддержания работоспособности, обнаружения и устранения неисправностей в работе электронных аппаратных средств телематических систем автомобиля; использования программно-аппаратных средств обеспечения информационной безопасности телематических систем автотранспортного предприятия и автомобиля.</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

36	Название дисциплины	Технологии BigData и облачные вычисления
1	Код дисциплины	ТВОV 43(2)09
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, ОИС, IT-инфраструктура, Клиент-серверные приложения.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	освоение принципов, методов, технологий и инструментов использования BigData и облачных вычислений, особенностях и перспективах их использования в ИС.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует теоретические знания основных характеристик «облачных» технологий, основные отличия от решений на основе серверных технологий, по архитектуре «облачных» технологий, способам проектирования и предпосылках использования «облачных» сервисов, лучших практик по уменьшению рисков, лицензированием и сертификацией «облачных» сервисов; практические навыки разработки приложений для основных существующих «облачных» платформ.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <b>студент должен:</b></p> <p><b>Знать:</b> особенности работы с большими неструктурированными и слабоструктурированными данными; принципы технологии NoSQL; инструменты обработки больших данных; методы и инструменты анализа данных; цели и задачи облачных технологий; предпосылки миграции в «облака»; основные понятия, функции и тенденции развития облачных технологий; виды облачных архитектур; основные преимущества и риски, связанные с облачными вычислениями.</p> <p><b>Уметь:</b> настраивать и организовывать NoSQL базы данных; выбирать NoSql СУБД для решения прикладной задачи; использовать NoSQL базы данных в проектах создания ИС; выявлять автоматизированные бизнес-процессы, которые эффективнее перенести в «облака»; оценивать возможные риски использования облачных технологий; выбирать оптимальную стратегию перехода на облачные технологии.</p> <p><b>Иметь навыки:</b> демонстрировать владение технологиями и языками манипулирования данными; инструментами анализа больших данных с использованием распределенных систем и современных языков запросов; методами оценки стоимости работы программных систем в «облаках»; методами разработки стратегии выхода компании на использование облачных технологий.</p> <p><b>Компетенции:</b> самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; демонстрировать базовые знания в области математики и естественных наук, их использование в профессиональной деятельности; демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>