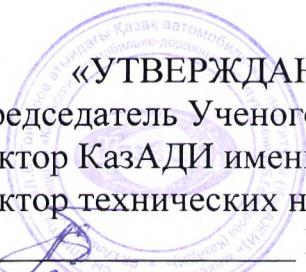


**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН**

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.
« 26 » марта 2024г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

на 2024-2028 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 2024

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

№	Наименование дисциплины	кредиты	Цикл дисциплин	Рекомендуемый семестр	Примечание
Цикл общеобразовательных дисциплин ООД					
Компонент по выбору КВ					
1.	Экология и безопасность жизнедеятельности	5	ООД КВ	4	Приложение № 1, стр 4.
2.	Методы научных исследований в ИС				Приложение № 2, стр 5.
Цикл базовых дисциплин (БД)					
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.	Архитектура компьютерных систем	4	БД (КВ)	3	Приложение №5, стр 8.
6.	Архитектура информационных систем				Приложение №6, стр 9.
7.	Операционные системы	4	БД (КВ)	4	Приложение №7, стр 10.
8.	Основы операционной системы Linux				Приложение №8, стр 11.
9.	Основы искусственного интеллекта	4	БД (КВ)	5	Приложение №9, стр 12.
10.	Методы и средства проектирования информационных систем				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.	Цифровое управление дорожной инфраструктурой*	5	БД (КВ)	6	Приложение №17, стр 20.
18.	Цифровая логистика*				Приложение №18, стр 21.
19.	Программирование на Java	5	БД (КВ)	6	Приложение №19, стр 22.
20.	Сертификация и техническое документооборот				Приложение №20, стр 23.
21.	Технологии разработки web-приложений на языке Python	5	БД (КВ)	6	Приложение №21, стр 24.
22.	Цифровые медиа технологии				Приложение №22, стр 25.
23.	Основы компьютерных сетей	5	БД (КВ)	7	Приложение №23, стр 26.
24.	Многопроцессорные вычислительные системы				Приложение №24, стр 27.

	(OLTP,DM,DW,DSS)				
25.	Информационная безопасность и защита информации	5	БД (КВ)	7	Приложение №25, стр 28.
26.	Основы современных криптографических систем				Приложение №26, стр 29.
27.	Программирование в среде 1С:Предприятия	4	БД (КВ)	7	Приложение №27, стр 30.
28.	ERP и управление возможностями бизнеса. (ERP «Галактика»)				Приложение №28, стр 31.
29.	Теория принятия решений	4	БД (КВ)	7	Приложение №29, стр 32.
30.	Теория оптимизационных систем				Приложение №30, стр 33.
Цикл профилирующих дисциплин (ПД)					
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.	Программирование на языке C#	5	ПД (КВ)	7	Приложение №33, стр 36.
34.	Программные средства офисного назначения				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:

Абдигалиев С.К. – генеральный директор ТОО "Ханиуэлл - АСУ"

Умурзаков Р.Д. – Директор ТОО "ГИС АЛИ"

Цеховой А.Ф. – Первый вице -президент, Генеральный директор ОО «Международная академия информатизации»

Акты согласования прилагаются.

Каталог элективных дисциплин по ОП «Информационные системы» рассмотрен и обсужден на заседании кафедры протокол № 9 от 15 марта 2024 г.

Зав. кафедрой ИК, ОД и ИС к.т.н., асс.профессор  Тұрғанбай Қ.Е.

Каталог элективных дисциплин рекомендован УМС протокол № 8 от 19 марта 2024 г.

Председатель УМС, к.т.н., профессор  Мурзахметова У.А.

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

Приложение 1

1	Название дисциплины	Экология и безопасность жизнедеятельности
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. Используемые активные методы обучения: лекция пресс-конференция; метод «515»; «Кейс-стади»; метод «Цепочки» и др .
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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>

№ п/п	Название дисциплины	Методы научных исследований в ИС
1	Код дисциплины	MNI IS 21(2)01
2	Количество кредитов	5
3	Кафедра	ИК,ОДиИС
4	Курс, семестр	2, 4
5	Пререквизиты	Дисциплина «Методы научных исследований в ИС» предполагает использование знаний, полученных при изучении дисциплин «Информационно-коммуникационные технологии (на английском языке)», «Технология программирования», «Алгоритмы, структура данных и программирование», «Академическое письмо»
6	Постреквизиты	Обучающийся должен проводить научно-исследовательскую работу по: написанию рефератов; выполнению курсовых работ; написанию и оформлению дипломной работы.
7	Цель изучения	Целью дисциплины является формирование у студентов основ организации и проведения научных исследований, отвечающих современным требованиям подготовки квалифицированных специалистов.
8	Краткое содержание дисциплин	Дисциплина позволяет получить знания по основным теоретическим положениям, технологиям, операциям, практическим методам и приемам проведения научных исследований на базе современных достижений отечественных и зарубежных ученых и овладеть навыками выбора темы научного исследования, научного поиска, анализа, экспериментирования, обработки данных, получения обоснованных эффективных решений с использованием Информационных технологий. Используемые активные методы обучения: проблемные лекции; мозговая атака; круглые столы; игровое упражнение.
9	Ожидаемые результаты	Характеристика уровней формирования компетенций у обучающегося. Знать: глобальные проблемы современности и необходимость их научного познания; понимать теоретико-методологические основы (принципы, методы и др.) организации и проведения научных исследований; знать методологию и методы научных исследований Уметь: проводить опытно-поисковую и экспериментальную работу, начиная от определения проблематики, выбора темы, уточнения методологического аппарата до апробации и литературного оформления работы; Компетенции: навыки организации и проведения научных исследований; самостоятельной работы с научной литературой, развития своих исследовательских способностей; выбора целесообразных и эффективных методов изысканий для решения практических задач в области информационных систем.

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. Используемые активные методы обучения: проблемные ситуации; обучение через игру; метод эвристических вопросов; игровое проектирование и др.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: экспериментального и теоретического исследования электрических цепей в рамках физического и математического моделирования процессов в электрических цепях.</p> <p>Компетенции: 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. Используемые активные методы обучения: проблемные ситуации; обучение через игру; метод эвристических вопросов; игровое проектирование и др.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: рассчитывать параметры, составлять и собирать схемы включения приборов при измерении различных электрических величин электрических машин и механизмов в своей профессиональной сфере.</p> <p>Компетенции: 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	Архитектура компьютерных систем
1	Код дисциплины	AKS 22(2)13
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,3
5	Пререквизиты	Школьный курс информатики
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 ПК и компьютерных систем, состава и назначения элементов компьютерных систем, классификации ПК, основных устройств ПК и их назначения, классификации сетей, архитектуры сетей, их стандартов и сетевого оборудования. Используемые активные методы обучения: мобильное обучение, лекция-дискуссия, e-learning
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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>

6	Название дисциплины	Архитектура информационных систем
1	Код дисциплины	AIS 22(2)13
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,3
5	Пререквизиты	Школьный курс информатики
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Усвоение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач
8	Краткое содержание дисциплины	Применение системных подходов в управлении информацией и информационными технологиями в курсе. Управление ресурсами информационных систем. Проектирование и внедрение. Управление ресурсами информационных систем. Управление ресурсами информационных систем. Архитектурный подход к внедрению информационных систем(подход): понятия и определения. Связь архитектуры информационных систем с ИТ-стратегией организации. Формирование навыков разработки архитектуры приложений информационных систем
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: модели компонентов информационных систем, методологию функционирования 1-о, 2-х и 3-х уровневой архитектуры ИС, особенности построения файл-серверной архитектуры; особенности построения клиент-серверной архитектура; особенности построения распределенных систем; иметь представление об архитектуре открытых систем, эталонной модели взаимодействия открытых систем; о распределенной обработке информации, сетевых программных и технических средствах информационных сетей; о прикладной архитектуре и организации управления информационной системой; основные методы тестирования надежности ИС и архитектуры построения.</p> <p>Уметь: разрабатывать структуру информационной системы; кодировать на языках программирования; верифицировать структуру программного кода.</p> <p>Иметь навыки: разработки структуры баз данных ИС в соответствии с архитектурной спецификацией; разработки структуры программного кода ИС; верификации структуры программного кода ИС относительно архитектуры ИС и требований заказчика к ИС; устранения обнаруженных несоответствий.</p> <p>Компетенции: применять информационно-коммуникационные технологии для поиска и обработки информации; 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.</p>

7	Название дисциплины	Операционные системы
1	Код дисциплины	OS 22(2)14
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Архитектура компьютерных систем.
6	Постреквизиты	Основы компьютерных 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, дисциплины диспетчеризации, 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, классификация современных операционных систем. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; презентации; дискуссии.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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>

8	Название дисциплины	Основы операционной системы Linux
1	Код дисциплины	OOS Linux 22(2)14
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Архитектура информационных систем.
6	Постреквизиты	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP,DM,DW,DSS), Основы современных криптографических систем.
7	Цель изучения	Получение знаний в области фундаментальных понятий и общих принципов организации операционной системы Linux, включая изучение таких аспектов, как управление процессами памятью и устройствами механизмов межпроцессорного взаимодействия, вопросов обеспечения безопасности в контексте ОС Linux, а также изучению основных возможностей наиболее популярных современных операционных систем.
8	Краткое содержание дисциплины	В дисциплине дается определение операционной системе Linux, область применения и назначения, рассматриваются: процессы и потоки, функции ОС по управлению процессами; приведены механизмы межпроцессорного взаимодействия; функции по управлению памятью; методы распределения памяти; задачи ОС по управлению файлами и устройствами; файловые системы; отказоустойчивость файловых и дисковых систем; архитектура операционной системы и интерфейсы прикладного программирования; проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов, установка и настройка современных программ для различных виртуальных машин. <i>Используемые активные методы обучения:</i> решение практических проблемных задач; презентации; дискуссии.
9	Ожидаемые результаты	В результате освоения дисциплины студент должен: Знать: основные принципы и концепции ОС Linux, включая управление процессами, памятью, устройствами и файловой системой; основные платформы и инструменты, доступные для разработки информационных систем; технологические требования, необходимые для работы на выбранных платформах. Уметь: анализировать требования пользователей и конфигурировать ОС Linux, с учетом этих требований; проводить параметрическую настройку ОС Linux в соответствии с требованиями и проекта; анализировать требования проекта и определять наиболее подходящую платформу и инструментальные средства для реализации информационных систем; оценивать и выбирать программные и аппаратные компоненты, учитывая требования проекта; Иметь навыки: в выполнении инсталляции и настройки ОС Linux, а также диагностики и устранения проблем, связанных с инсталляцией и настройкой; в интеграции различных платформ и инструментальных средств для создания эффективных информационных систем; умением анализировать возможные риски и проблемы, связанные с выбором платформы и инструментальных средств, и предлагать соответствующие решения. Компетенции: выполнять параметрическую настройку и инсталляцию информационных и автоматизированных систем; осуществлять настройку, наладку, тестирование программно-аппаратных комплексов; работать в различных современных операционных системах; применять средства конфигурирования программного обеспечения в Linux; использовать операционную систему Linux для решения типовых задач.

9	Название дисциплины	Основы искусственного интеллекта
1	Код дисциплины	ОП 32(2)15
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Математика II
6	Постреквизиты	Основы компьютерных сетей
7	Цель изучения	Овладение обучающимися технологиями создания программного обеспечения практических систем интеллектуальных и экспертных систем, обучение обучающихся основному теоретическому и практическому положению теории искусственного интеллекта, обучение навыкам применения методов и моделей экспертных систем
8	Краткое содержание дисциплины	Курс включает архитектуру систем искусственного интеллекта, системы распознавания образов, адаптацию систем искусственного интеллекта, проблемы обучения и самообучения, перцептроны, методы анализа многомерных структур данных и алгоритмические модели, методы синтеза человеческой речи, современные интегрированные инструментальные среды разработки (в частности, среда разработки Anaconda 3-Jupyter Notebook), высшие и средние Python на уровне обучения программированию и использованию машинного обучения, науки о данных, глубоких нейронных сетей и искусственного интеллекта. Используемые активные методы обучения: лекции, проектная работа, групповые обсуждения, решение проблемных ситуаций, использование технологий, презентации
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: понятия современные модели биологических и искусственных нейронных сетей, способы их применения для обработки информации и распознавания образов</p> <p>Уметь: описывать модели искусственных нейронных сетей; решать задачи и разрабатывать алгоритмы их решения для реализации программной реализации нейронных сетей с целью обработки статических и видеоизображений;</p> <p>Иметь навыки: организывает современные модели биологических и искусственных нейронных сетей, способы их применения для обработки информации и распознавания образов</p> <p>Компетенции: применяет различные модели нейронных сетей при решении задач обработки информации.</p>

10	Название дисциплины	Методы и средства проектирования информационных систем
1	Код дисциплины	MSPIS 32(2)15
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, Од и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Операционные системы
6	Постреквизиты	Проектирование ИС для автомобильной отрасли
7	Цель изучения	Владение принципами проектирования, основанными на применении современных экономико-математических методов и вычислительной техники, концепцией и методикой анализа и синтеза сложных систем.
8	Краткое содержание дисциплины	Курс предусматривает: состав и структуру различных предметов как объектов дизайна; современные технологии проектирования и методы обоснования эффективности их применения; содержание этапов IP и стадий проектирования при применении различных технологий проектирования и их особенности; цели и задачи предпроектного исследования средств информатизации; методы моделирования информационных процессов в предметной зоне; классификация и общая характеристика существующих CASE-инструментов. Используемые активные методы обучения: лекции, проектная работа, групповые обсуждения, решение проблемных ситуаций, использование технологий, презентации, метод "обратного класса"
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Знать: внедрение информационных технологий в профессиональную деятельность, виды компьютерной графики, области их применения, способы хранения графической информации, изучение информационных моделей цветов; - Уметь: использование современных моделей для компьютерного дизайна, Web-технологий, объектно-ориентированного программирования, проектирования баз данных, а также поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации в управляемых организациях и бизнес-структурах; - Иметь навыки: работа с данными и анализ средств данных, понимание инфраструктуры, работа с интерфейсом и дизайном; - Компетенции: применение методов декомпозиции систем с целью эффективного проектирования информационных систем на всех этапах проектирования

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. Используемые активные методы обучения: проблемная лекция; case-study; basket-метод; дискуссия, презентации.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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	АДОВ 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. Используемые активные методы обучения: проблемные лекции, круглый стол, дискуссия, презентации.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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 автомобильной 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, протоки обмена, технические и эксплуатационные характеристики основных, наиболее распространённых цифровых интерфейсов информационных и вычислительных систем Используемые активные методы обучения: проблемные ситуации; «Мозговой штурм»; дискуссия, метод проектов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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 автомобильной 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 высокоточными приборами, способности оценивать соответствие технических изделий требованиям стандартов соответствия и качества на основе знаний международной и национальной систем соответствующих нормативных документов. Используемые активные методы обучения: проблемная лекция; case-study; дискуссия, презентации и др.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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 квалиметрии; технические измерения, способы, методы и средства контроля при разработке ИС; показатели уровня качества ИС и основы управления качеством.</p> <p>Уметь: 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>Навыки: 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>Компетенции: 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 автодорожной 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. Используемые активные методы обучения: индивидуальные проекты (компьютерное моделирование, презентация и дискуссия).
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>знать: - классификацию моделей систем и процессов, их виды и виды моделирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципы и методологию функционального, имитационного и математического моделирования систем и процессов, - методы построения моделирующих алгоритмов; - методы построения математических моделей, их упрощения, - технические и программные средства моделирования; - технологию планирования эксперимента; - методы статистического моделирования на персональном компьютере; <p>уметь: - использовать основные методы построения математических моделей процессов, систем, их элементов и систем управления;</p> <ul style="list-style-type: none"> - реализовывать простые алгоритмы имитационного моделирования; - работать с каким-либо из основных типов программных систем, предназначенных для математического и имитационного моделирования; - планировать модельный эксперимент и обрабатывать его результаты на персональном компьютере; - оценивать точность и достоверность результатов моделирования; <p>овладеть навыками: - работы с программной системой для математического и имитационного моделирования;</p> <p>приобрести опыт построения математической модели; исследования модели; применения технических и программных средств для моделирования.</p> <p>Компетенции: 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. Используемые активные методы обучения: индивидуальные проекты (компьютерное моделирование, презентация и дискуссия).
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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, определению 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	Название дисциплины	Цифровое управление дорожной инфраструктурой
1	Код дисциплины	CYDI 32(2)18
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. Используемые активные методы обучения: командные проекты (мозговой штурм, презентация и дискуссия).
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: выделять основные объекты автоматизации; охарактеризовать сущность и эволюцию цифровых технологий управления в автодорожной отрасли; использовать базовые подходы к выбору цифровых информационных систем.</p> <p>Навыки: 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>Компетенции: 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>

18	Название дисциплины	Цифровая логистика
1	Код дисциплины	СLog 32(2)18
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, знакомит с современными решениями Logistics 4.0 и Умных цепочек поставок, Интернета вещей, решениями проблем гибридных цепочек поставок, с роботами и коботами в логистике; формирует практические навыки применения и разработки решений по использованию аппаратного и программного обеспечения для реализации цифровой логистики. Используемые активные методы обучения: командные проекты (мозговой штурм, презентация и дискуссия).
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные положения концепции цифровой экономики, направление на принятие эффективных управленческих решений в функциональных областях логистики</p> <p>Уметь: 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>Навыки: 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>Компетенции: 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>

19	Название дисциплины	Программирование на Java
1	Код дисциплины	P Java 32(2)19
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 на C/C++
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Освоение обучающимися знаний о принципах проектирования и разработки компьютерных программ на языке Java; формирование у обучающихся целостного представления о принципах построения и функционирования современной платформы Java.
8	Краткое содержание дисциплины	В курсе дается обзор технологий и платформы Java. Изучаются следующие вопросы: создание и ведение проекта, файлы проекта; введение в объектно-ориентированное программирование на Java; типы данных, переменные, операции ввода/вывода; операторы управления ходом программы; создание и использование объектов; классы и объекты Java API; конструкторы, методы и поля классов; инкапсуляция, наследование и полиморфизм, интерфейсы; механизм обработки исключений; разработка графического интерфейса пользователя (GUI); контейнеры и компоненты. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; мозговой штурм; работа в малых группах; дискуссия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины <i>студент должен:</i></p> <p>Знать: историю возникновения и развития технологии Java, основные цели и области применения, основные понятия и компоненты технологии Java, состав комплекта разработки JDK, редакции и версии Java, жизненный цикл Java-программы; основные элементы интерфейса и возможности среды разработки; базовые понятия языка Java: класс, объект, атрибут, операция, композиция, наследование, интерфейс, пакет; синтаксис языка Java: идентификаторы, типы данных, массивы примитивных типов, переменные, арифметические и логические операторы и выражения; основные возможности классов Java API, массивы объектов.</p> <p>Уметь: проектировать и разрабатывать приложения на языке Java; компилировать и запускать программы на языке Java; пользоваться элементами графического интерфейса; манипулировать ресурсами в среде разработки; проектировать классы и применять механизмы наследования и полиморфизма; выражать отношения между классами с помощью нотации UML; использовать механизм исключений при операциях ввода-вывода.</p> <p>Иметь навыки: проектирования, разработки и отладки кода Java; тестирования Java-приложений; разработки программ с использованием ООП; создания графического интерфейса пользователя; использования технологии шаблонов; языка UML.</p> <p>Компетенции: 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; 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>

20	Название дисциплины	Сертификация и техническое документоведение
1	Код дисциплины	STD 32(2)19
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ТТиТ
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. Используемые активные методы обучения: лекция-беседа; решение практических проблемных задач; ситуация-проблема; презентация.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: использования актуальной нормативно-правовой документации по специальности; применять современную научно-профессиональную терминологию</p> <p>Компетенции: 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	Технологии разработки web-приложений на языке Python
1	Код дисциплины	TRWPYа Python 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, Web-технологии
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Получение обучающимися базовых навыков проектирования и разработки Web-приложений на платформе Django, а также навыков проверки и отладки приложений на данной платформе.
8	Краткое содержание дисциплины	Курс посвящен вопросам разработки веб-приложений с использованием языка Python, фреймворка Django и интерактивной среды разработки PyCharm. Изучаются базовые возможности Django, его особенности, структура создаваемых в нем веб-приложений, способы интеграции с другими веб-библиотеками. Раскрываются подходы использования современной архитектуры построения веб-каркасов. Описываются способы использования сторонних пакетов при проектировании приложений на Django. Особое внимание уделяется практическим вопросам использования базовых возможностей фреймворка. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; мозговой штурм; групповые мини-проекты; дискуссия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: принципы программирования с использованием основных преимуществ языка Python, фреймворка Django и среды разработки PyCharm; особенности построения Django-приложений, стандарты написания кода, средства отладки кода и IDE для его написания; методы и технологии в области разработки программных средств, сайтов и веб-приложений; технологии разработки и тестирования программ для веб-сайтов, языков программирования и стандартов на представление результатов анализа и проектирования в сфере веб-программирования и создания сайтов.</p> <p>Уметь: разрабатывать и развёртывать приложения на Django, работать с IDE PyCharm, тестировать и отлаживать написанный код; создавать шаблоны веб-страниц и формы пользователя; организовывать взаимодействие пользователей с различными типами баз данных через модели; применять технологии разработки и тестирования программ для веб-сайтов, языков программирования для решения профессиональных задач.</p> <p>Иметь навыки: создания сайта от формирования шаблона до его администрирования и развертывания в сети Интернет; разработки и отладки кода, написанного с использованием Django, тестирования Django приложений; использования базовых библиотек фреймворка Django, возможностей IDE PyCharm для валидации кода; выбора средств, проектирования и реализации системы; использования библиотек и специального программного обеспечения для разработки и тестирования программ для веб-сайтов и веб-приложений.</p> <p>Компетенции: использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ; 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.; 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, в области использования цифровых медиа-технологий, анализа и визуализации информации на конкретных примерах, разрабатываемых на языке программирования Python. 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. Используемые активные методы обучения: групповые мини-проекты; мозговой штурм.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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	Основы компьютерных сетей
1	Код дисциплины	OKS 42(2)21
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Компьютерная графика и дизайн
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Классификация компьютерных сетей, особенности современных сетевых технологий, а также формирование навыков программного и информационного обеспечения компьютерных сетей. Используемые активные методы обучения: лекция дискуссия; контекстное обучение; учебная дискуссия, мобильное обучение, e-learning.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания способов физического и логического соединения компьютеров; рассматриваются теоретические основы архитектуры и организации вычислительных сетей, принципы функционирования локальных и глобальных компьютерных сетей; стеки сетевых протоколов ISO OSI и TCP/IP; способы адресации и маршрутизации; доменная система имен DNS в глобальной сети Интернет, вопросы, связанные с прикладными протоколами Интернета; методами анализа, управления и защиты компьютерных сетей. Используемые активные методы обучения: мобильное обучение, лекция-дискуссия, e-learning.
9	Ожидаемые результаты	<p>Знать: классификацию компьютерных сетей, особенности современных сетевых технологий, аппаратное и программное обеспечение компьютерных сетей; протоколы и принципы функционирования сети Интернет; современные средства вычислительной техники, коммуникаций и связи; основы организации сетевого администрирования; отличительные свойства различных семейств интернет-браузеров; распространенные веб-браузеры, язык HTML; особенности использования технологии «Клиент - Сервер» в автоматизированных информационных системах; характеристики и особенности эксплуатации вычислительных сетей различных типов.</p> <p>Уметь: выполнять инсталляцию, конфигурирование и администрирование сетевых служб вычислительных сетей; проектировать архитектуру компонентов компьютерной сети; использовать сеть Интернет и ее возможности для организации оперативного обмена информацией; получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях; осуществлять установку и конфигурирование сетевых аппаратных средств в современных операционных системах; обеспечивать назначение прав доступа, защиту паролем и копирование содержимого папок файловой системы, разделять для совместного использования аппаратные и программные ресурсы сети.</p> <p>Иметь навыки: владения методами проведения детальной и комплексной оценкой надежности и качества компьютерной сети; владения научной базой стандартизации в целях определения оптимального уровня унификации и стандартизации компьютерных сетей; профессионального поиска необходимой информации в Интернете, научной и периодической литературе; выбора архитектуры и комплексирования аппаратных средств компьютерных сетей.</p> <p>Компетенции: обладать навыками обращения с современной техникой, уметь использовать информационные технологии в сфере профессиональной деятельности; владеть инструментальными средствами обработки данных и их анализа с целью обоснования принимаемых проектных решений; определить начальную оценку степени трудности, рисков, затрат; применять современные архитектуры распределенных систем; использовать операционные системы, сетевые технологии, средства разработки программ и программных интерфейсов, применения языков и методов формальных спецификаций, систем управления базами данных</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. Используемые активные методы обучения: анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Навыки: использования многопроцессорных вычислительных систем; применения параллельных алгоритмов для решения профессиональных задач; применения прикладных программ для многопроцессорных вычислительных систем.</p> <p>Компетенции: 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	Дискретная математика, Информационно-коммуникационные технологии, 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. Используемые активные методы обучения: анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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	Основы современных криптографических систем
1	Код дисциплины	OSKS 42(2)22
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Дискретная математика, Информационно-коммуникационные технологии, Основы операционной системы Linux.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов
7	Цель изучения	Формирование и понимания важности проблем информационной безопасности на каждом этапе развития общества, знакомство с историей кодирования и шифрования информации с древнейших времен, формирование представлений о возможном практическом применении шифрования данных в современном мире.
8	Краткое содержание дисциплины	Содержание курса дисциплины направлено на ознакомление обучающихся с математическими основами теории шифрования, историей развития криптографии, включая современные тенденции, основными алгоритмами шифрования, потоковые шифры и генераторы псевдослучайных чисел, европейские стандарты шифрования данных, хэширования и электронной цифровой подписи (ЭЦП), использование дефектов программного кода, вредоносные программы, криптографическими протоколами обмена информацией, методами криптоанализа, стеганографическими методами скрытия передаваемой информации, современными развивающимися тенденциями в криптографии. Используемые активные методы обучения: анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные задачи и понятия криптографии; требования к шифрам и основные характеристики шифров; методы построения блочных и поточных криптосистем, функций хэширования, криптосистем с открытым ключом, систем электронной цифровой подписи, стеганографических систем; принципы использования современного программного обеспечения для криптографической защиты информации.</p> <p>Уметь: применять полученные знания для создания защищенных систем и документации; использовать шифросистемы и стегосистемы для безопасной передачи бинарной и текстовой информации; проводить простейший анализ стойкости алгоритмов; применять хэш-функции и электронную цифровую подпись при обмене коммерческой деятельностью; уметь пользоваться стандартами и прикладным программным обеспечением в области криптографии.</p> <p>Иметь навыки: криптографической защиты собственной и корпоративной информации; ориентироваться в вопросах стандартов безопасности и законодательства в области защиты информации.</p> <p>Компетенции: владеть системным и сравнительным анализом; самостоятельно применять современные компьютерные технологии для решения научно-исследовательских и производственно-технологических задач профессиональной деятельности; проектировать, разрабатывать и тестировать ПО различных видов; разрабатывать техническую документацию на ПО; работать с научно-технической информацией с использованием современных информационных технологий; анализировать результаты работы установленного ПО и выработать предложения по улучшению его работы; взаимодействовать со специалистами смежных профилей; применять методы и средства защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

27	Название дисциплины	Программирование в среде 1С: Предприятия
1	Код дисциплины	PS 1С:Р 42(2)12
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. Используемые активные методы обучения: занятия с элементами беседы и применением мультимедийных средств; case-study; работа в малых группах; дискуссия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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. Используемые активные методы обучения: занятия с элементами беседы и применением мультимедийных средств; case-study; работа в малых группах; дискуссия.
10	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: информационные технологии, используемые в ERP-системах; классификацию, структуру и функциональные возможности ERP-систем.</p> <p>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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	Теория принятия решений
1	Код дисциплины	TPR 42(2)24
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Дискретная математика, Математика I, Математика II, Основы информационных систем
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Ускоренное развитие информационно-коммуникационных технологий в настоящее время позволяет постоянно увеличивать объем и сложность прикладных инженерных исследований. В этих условиях изучение дисциплины «Теория принятия решений» необходима как базис для формирования общего представления о методах решения широкого класса технических и управленческих задач.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение основных положений теории исследований операций, рассмотрению различных методов исследования операций: математического программирования, в том числе линейного и динамического, методов сетевого планирования и управления, систем массового обслуживания, матричных игр, разработкой и применением методов нахождения оптимальных решений и различных эвристических подходов в различных областях человеческой деятельности, метаэвристическими подходами и методами искусственного интеллекта, такими как теория удовлетворения ограничений и нейронные сети. Используемые активные методы обучения: анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов, презентации.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: методики сбора и обработки информации; актуальные казахстанские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; методы исследований операций; программирование; классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач.</p> <p>Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; решать стандартные профессиональные задачи с применением естественно-научных и общинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования; находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, выбирать и использовать необходимые функции программных средств для решения конкретной задачи.</p> <p>Иметь навыки: методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подход для решения поставленных задач; теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности; способами описания методики использования программного средства для решения конкретной задач в виде документа, презентации или видеоролика</p> <p>Компетенции: 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); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

30	Название дисциплины	Теория оптимизационных систем
1	Код дисциплины	TOS 42(2)24
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Дискретная математика, Математика I, Математика II, Основы информационных систем
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Изучение теоретических положений общей теории оптимизации, основ теории вариационного исчисления и оптимального управления, рассмотрении вариантов их практического применения для решения оптимизационных задач с учетом критериев оптимизации, а также формировании у обучающихся навыков анализа реальных и проистекающих в них процессов.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение методик формализации оптимизационных задач, классификации их по виду математической модели; задачи, модели и методы линейного программирования, задачи линейного программирования, интерпретируемые на графах и методы их решения, транспортные задачи линейного программирования и методы их решения, понятие о динамической оптимизации, модели и методы динамического программирования, задачи и модели нелинейной статической оптимизации и их решение методами классического математического анализа, численные методы поиска экстремума целевой функции, основные подходы к решению задач векторной (многокритериальной) оптимизации и подходы к решению задач стохастической оптимизации. Используемые активные методы обучения: анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов, презентации.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: общую формулировку задачи оптимизации, классификацию оптимизационных задач, типовые модели этих задач и методы их решения; методы системного анализа и математического моделирования; базовые методики оценки затрат и рисков, возникающих при создании ИС.</p> <p>Уметь: сформулировать содержательную постановку задачи и осуществить ее формализацию, определить тип полученной модели, выбрать соответствующий метод решения, применить его к поставленной задаче, используя для этого компьютерную технику с соответствующим программным обеспечением; оценивать точность и достоверность результатов оптимизации прикладных задач, обосновывать выбор методики оптимизации затрат и рисков.</p> <p>Иметь навыки: компьютерного моделирования прикладных процессов в математических пакетах, использования программных средств для оптимального решения прикладных задач, методами классического математического анализа, методами линейного и нелинейного программирования, сетевого планирования и динамического программирования, универсальным и специальным программным обеспечением.</p> <p>Компетенции: 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); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

31	Название дисциплины	Проектирование ИС для автодорожной 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	Базы данных в ИС, Объектно-ориентированное программирование, Методы, модели в управлении автодорожной отраслью.
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 ИС в автодорожной отрасли.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области проектирования информационной системы для автодорожной отрасли, разработкой технического задания (ТЗ) согласно ГОСТ 34.602-2020, использования процессов разработки программного обеспечения, управление проектом и качеством программного обеспечения, создание интерфейса программного продукта, анализа требований к проектируемой информационной системе, риски и анализ, детальное проектирование информационной системы, тестирование, верификация и валидация информационной системы, интеграция программных модулей и сопровождение программного продукта. Используемые активные методы обучения: ролевая игра командного процесса; групповая работа; дискуссия; презентация.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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; процесс разработки программного обеспечения; язык определения и анализа задач при проектировании ИС; методы тестирования программных модулей ИС.</p> <p>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: владеть глубокими знаниями по современным методам и средствам проектирования информационных систем, создавать техническую документацию проектируемой системы, организовывать ее информационную защиту; владеть навыками использования пакетов прикладных программ для расчетов, моделирования и автоматизации проектирования информационных процессов и систем; 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>

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, Моделирование бизнес-процессов.
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. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; case-study; работа в малых группах; дискуссия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Навыки: 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>Компетенции: 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 установку, 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	Программирование на языке C#
1	Код дисциплины	РҮаС# 43(2)08
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Алгоритмы, структура данных и программирование, Технология программирования на C/C++
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 консольных и Windows приложений с использованием языка программирования C#. Приобретение практических навыков создания приложений на всех стадиях разработки от проектирования до тестирования программного средства.
8	Краткое содержание дисциплины	В рамках дисциплины предусмотрено изучение: основ языка программирования высокого уровня C# (синтаксис, типы данных, структуры данных, простые и структурные операторы и др.); современной инструментальной среды, предназначенной для разработки программ с помощью языка программирования C#; принципов объектно-ориентированной разработки приложений на языке C#. Делается обзор платформы .NET; осуществляется знакомство с: механизмом инкапсуляции и областью видимости в C#; наследованием в C#; реализацией принципа полиморфизма в C#; обработкой исключений в C#. Разработка приложений осуществляется в среде Microsoft Visual Studio на конкретных примерах решения практических задач. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; мозговой штурм; групповые мини-проекты; дискуссия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные технологии разработки приложений в среде Microsoft .NET Framework; язык программирования C#; методы и средства разработки алгоритмов и программ для создания программных приложений для информационных систем; средства описания данных и последовательности их обработки; приемы объектно-ориентированного программирования; принципы построения и функционирования Windows-приложений; основы формирования пользовательского графического интерфейса.</p> <p>Уметь: создавать программные средства с использованием возможностей языка программирования C#; применять библиотеки языка C# и среды .NET Framework для построения Windows-интерфейса программных приложений; разрабатывать алгоритмы для решения профессиональных задач; использовать способы и средства тестирования и отладки программ; документировать процесс разработки программного обеспечения.</p> <p>Иметь навыки: формализации предметной области и разработки структуры программ; разработки приложений различной сложности на языке C# в среде Ms Visual Studio; разработки приложений с использованием технологий доступа к базам данных; тестирования и отладки программ, имеющих модульную структуру.</p> <p>Компетенции: 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; 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>

34	Название дисциплины	Программные средства офисного назначения
1	Код дисциплины	PSON 43(2)08
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Алгоритмы, структуры данных и программирование
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Освоение приемов профессиональной работы с приложениями, входящими в состав офисного пакета; формирование целостного представления о процессе автоматизации обработки информации; обеспечение глубокого понимания целей и тенденций развития технологий автоматизации в пакетах прикладных программ.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина направлена на освоение языка автоматизации офисных приложений Visual Basic for Applications (VBA). Изучаются: основы языка программирования VBA; объекты, их методы, свойства и события; среда разработки программ; создание проектов, форм, макросов и модулей; методы разработки и создания библиотечных функций; объектные модели текстового редактора Ms Word и табличного процессора Ms Excel; программные средства обработки текстовой информации; программные средства обработки табличной информации; технологии разработки и использования программного обеспечения для обработки и анализа данных родительских приложений. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; мозговой штурм; групповые мини-проекты; дискуссия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: особенности офисных приложений, их структуры; возможности офисного программирования как средства расширения функциональных возможностей приложений; методы и средства проектирования программного обеспечения, программных интерфейсов; синтаксис языка программирования VBA; иерархию объектов в объектных моделях основных приложений Ms Office; свойства, методы и события основных объектов моделей Ms Word и Ms Excel; состав, свойства и события элементов управления взаимодействием пользователя с приложением; методы обработки ошибок в приложениях на VBA; принципы организации межпрограммного взаимодействия приложений.</p> <p>Уметь: применять методы и средства проектирования программного обеспечения, структур данных, программных интерфейсов; разрабатывать и отлаживать эффективные алгоритмы и программы с использованием современных технологий программирования; применять средства VBA для обработки информации родительского приложения и автоматизированного формирования документов; разрабатывать графический интерфейс взаимодействия пользователя с приложением; организовывать и использовать методы навигации и поиска в документах Ms Office.</p> <p>Иметь навыки: автоматизации офисных приложений на языке VBA; разработки приложений с графическим интерфейсом; создания и использования новых библиотечных функций; анализа возможностей реализации требований к программному обеспечению; разработки программ для решения прикладных задач; использования методов интеграции приложений, обработки ошибок и отладки программ на VBA.</p> <p>Компетенции: использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ; демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, прикладное программное обеспечение и др.; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения</p>

35	Название дисциплины	Телематика в автодорожной отрасли
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. Используемые активные методы обучения: ситуационные задачи, моделирующие телематику на транспорте; дискуссии; презентации.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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. В ходе обучения студенты знакомятся с методам исследования больших массивов данных, содержащих разрозненную информацию, Получают навыки извлечения нужной информации из всевозможных источников. Студенты должны знать методологию исследования, сбора данных, обработку и преобразование данных, построение моделей, способы организации хранения данных. В ходе изучения дисциплины обучающие получают навыки работы с инструментарием для организации хранения данных, навыками программной реализации на языках программирования; разработки приложений для существующих «облачных платформ» и пр. Используемые активные методы обучения: ситуационные задачи; решение практических проблемных задач; дискуссии; презентации.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: 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>Уметь: 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>Иметь навыки: 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>Компетенции: 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>