

**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.

« 28 » марта 2023г.

КАТАЛОГ ЭЛЕКТИВНЫХ ДИСЦИПЛИН

на 2023-2027 учебные годы

Код и классификация области образования: 6B06 – Информационно-коммуникационные технологии

Код и классификация направлений подготовки: 6B061 – Информационно-коммуникационные технологии

Образовательная программа: 6B06106 - Информационные системы
Бакалавриат

Группа образовательных программ: B057 – Информационные технологии

Присуждаемая степень: Бакалавр в области информационно-коммуникационных технологий по образовательной программе 6B06106 - Информационные системы

Алматы 2023

**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				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.	Основы электроники	4	БД (КВ)	3	Приложение №5, стр 8.
6.	Численные методы				Приложение №6, стр 9.
7.	Цифровое управление дорожной инфраструктурой	4	БД (КВ)	4	Приложение №7, стр 10.
8.	Цифровая логистика				Приложение №8, стр 11.
9.	Управление IT- проектами	4	БД (КВ)	5	Приложение №9, стр 12.
10.	Информационные системы в бизнесе и управлении*				Приложение №10, стр 13.
11.	Создание стартапа	4	БД (КВ)	5	Приложение №11, стр 14.
12.	Автоматизация документационного обеспечения бизнеса**				Приложение №12, стр 15.
13.	Цифровые интерфейсы передачи данных**				Приложение №13, стр 16.
14.	Метрология, стандартизация и управление качеством**				Приложение №14, стр 17.
15.	Методы, модели в управлении автотранспортной отраслью	5	БД (КВ)	6	Приложение №15, стр 18.
16.	Моделирование бизнес-процессов				Приложение №16, стр 19.
17.	Современные операционные системы	5	БД (КВ)	6	Приложение №17, стр 20.
18.	Автоматизация бизнес-процессов				Приложение №18, стр 21.
19.	Введение в интернет вещей	5	БД (КВ)	6	Приложение №19, стр 22.
20.	Сертификация и техническое документирование				Приложение №20, стр 23.
21.	Программирование компьютерных игр	5	БД (КВ)	6	Приложение №21, стр 24.
22.	Цифровые медиа технологии				Приложение №22, стр 25.
23.	Архитектура компьютерных систем и сетей	5	БД (КВ)	7	Приложение №23, стр 26.
24.	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP,DM,DW,DSS)				Приложение №24, стр 27.
25.	Информационная безопасность и защита информации	5	БД (КВ)	7	Приложение №25, стр 28.

26.	Безопасность и защита экономических данных				Приложение №26, стр 29.
27.	Системы автоматизации деятельности предприятия (1С:Предприятие)	4	БД (КВ)	7	Приложение №27, стр 30.
28.	ERP и управление возможностями бизнеса. (ERP «Галактика»)				Приложение №28, стр 31.
29.	Цифровой маркетинг по отраслям	4	БД (КВ)	7	Приложение №29, стр 32.
30.	Цифровой менеджмент по отраслям				Приложение №30, стр 33.
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 С#	5	ПД (КВ)	7	Приложение №33, стр 36.
34.	Пакеты языка Python				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

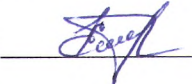
Согласовано:

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

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

Акты согласования прилагаются.

Каталог элективных дисциплин по ОП «Информационные системы» рассмотрен и обсужден на заседании кафедры протокол № 9 от 14 марта 2023 г.

Зав. кафедрой ИК, ОД и ИС к.т.н., асс.профессор  Естемесова Г.Д.

Каталог элективных дисциплин рекомендован УМС протокол № 8 от 21 марта 2023 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
1	Код дисциплины	MN1 21(2)01
2	Количество кредитов	5
3	Кафедра	ИК,ОДиИС
4	Курс, семестр	2, 4
5	Пререквизиты	Дисциплина «Методы научных исследований» 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	Основы электроники
1	Код дисциплины	ОЕ 22(2)13
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,3
5	Пререквизиты	Математика 1, Физика
6	Постреквизиты	Робототехника
7	Цель изучения	Обеспечить базовую подготовку по электронике, необходимую для эксплуатации электротехнических и электронных систем, устройств автоматики, техники передачи, воспроизведения информации.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания о назначении и областях применения, физических принципах работы, основных технических параметрах полупроводниковых приборов и микроэлектронной техники; практические навыки анализа, расчета и экспериментального исследования, чтения и осмысления готовых схемотехнических решений, выбора полупроводниковых приборов, блоков, компонентов и интегральных микросхем при разработке несложных устройств электроники. На занятиях рассматриваются ситуационные задачи, студент разрабатывает техническое решение по реальной проблеме. Используемые активные методы обучения: используемые активные методы обучения: лекция-визуализация; ситуация-проблема; case-study.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные сведения об электровакуумных и полупроводниковых приборах, выпрямителях, колебательных системах, антеннах; усилителях, генераторах электрических сигналов; общие сведения о распространении радиоволн; принцип распространения сигналов в линиях связи; сведения о волоконно-оптических линиях; цифровые способы передачи информации; общие сведения об элементной базе схемотехники; логические элементы и логическое проектирование в базисах микросхем; функциональные узлы; цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи; основы теории четырехполюсников; устройство, физические процессы, характеристики и параметры, математические и электрические модели электронных приборов, элементов и компонентов интегральных микросхем, принципы построения, основные схемотехнические решения аналоговых устройств электроники, их основные параметры и характеристики, основы анализа и математического описания, особенности реализации, области применения;</p> <p>Уметь: рассчитывать различными методами линейные пассивные и активные цепи, давать физическую трактовку полученным результатам; обоснованно выбирать полупроводниковые приборы и интегральные микросхемы при разработке несложных устройств электроники, с учетом требований к системам и комплексам, выбирать на рынке электронных услуг необходимые блоки и компоненты, прочесть и осмыслить готовые схемотехнические решения, выполнять расчеты режимов работы, характеристик и параметров несложных электронных устройств;</p> <p>Иметь навыки: анализа цепей постоянного тока и переменного тока во временной и частотной областях; расчета и экспериментального исследования, проведения автоматизированного эксперимента в лаборатории;</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); применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

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

7	Название дисциплины	Цифровое управление дорожной инфраструктурой
1	Код дисциплины	CYDI 22(2)14
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
6	Постреквизиты	Цифровые интерфейсы передачи данных. Методы, модели в управлении автодорожной отраслью. Телематика в автодорожной отрасли.
7	Цель изучения	Получение студентами знаний в области управления цифровыми транспортными системами. В ходе изучения дисциплины обучающиеся овладеют новой идеологией взаимодействия транспортных средств и инфраструктуры, которая заключается во всестороннем информационном обмен между ними с одновременным снижением роли человека в управлении. Все это поможет снизить затраты на перевозки и увеличит рост пропускной способности за счет перехода к оптимальным режимам функционирования инфраструктуры.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания мирового опыта развития интеллектуальных транспортных систем, об основных элементах интеллектуальных систем транспортной логистики, организации дорожного движения, эксплуатации и обслуживания автодорожной инфраструктуры и обеспечения безопасности на дорогах; формирует практические навыки по разработке и использованию аппаратного и программного обеспечения для реализации цифрового управления автодорожной инфраструктурой. 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>

8	Название дисциплины	Цифровая логистика
1	Код дисциплины	CLog 22(2)14
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	2,4
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии
6	Постреквизиты	Цифровой менеджмент по отраслям.
7	Цель изучения	Овладение студентами знаниями и навыками в области использования цифровой логистики различного назначения, а также ознакомление с информационными и правовыми вопросами, связанными с реализацией проектов современных цифровых логистических систем.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания об особенностях перехода к цифровой логистике, 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>

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

10	Название дисциплины	Информационные системы в бизнесе и управлении
1	Код дисциплины	ISBU 32(2)15
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,5
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, ОИС, Базы данных в ИС
6	Постреквизиты	Многопроцессорные вычислительные системы (OLTP, DM, DW, DSS). Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Овладение студентами общими принципами, концепциями и современными методами в сфере управления информационными ресурсами на всех этапах жизненного цикла информационных систем. Формирование навыков рационального регулирования информационных потоков, обеспечивающих согласованность внутренних и внешних переменных организации.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания о практическом применении информационных систем на предприятии. Влияние информационных технологий на конкуренцию, рынок; основные тенденции в области применения информационных систем, воздействие ИТ на экономический потенциал предприятия. Формируется понимание как поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации, как разрабатывать структуру и сервисы ИР организации. Используемые активные методы обучения: проблемные ситуации; «Мозговой штурм»; «Круглый стол»; дискуссия; метод проектов и др.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: методы управления профессионально-ориентированными информационными системами; создания и внедрения информационных систем в деятельности организаций; основы стандартизации и сертификации в области профессиональной деятельности; правовые основы стандартизации и сертификации, основные цели и объекты сертификации, термины и определения в области сертификации.</p> <p>Уметь: формировать новые компетенции для решения практических задач в области информационных систем и технологий; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); разрабатывать инфраструктуру информационных систем, включая базы данных, операционные системы, прикладное программное обеспечение и др.; демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования.</p> <p>Иметь навыки: применения методов и средств защиты информационной инфраструктуры, информационных ресурсов и технологий; определять требования при проектировании сетевой архитектуры, программного и аппаратного обеспечения вычислительной сети; разрабатывать, адаптировать и внедрять высоконагруженные приложения; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</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; 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.</p>

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 автодорожной отрасли. Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Изучение научных принципов и методов метрологического обеспечения производства, стандартизация, сертификация и определение их роли в повышении качества при разработке информационных систем. В процессе изучения данной дисциплины студент сможет самостоятельно вести подготовку документации по менеджменту качества, использовать типовые методы контроля качества технологических процессов при проектировании, разработке и внедрении информационных систем, осуществлять организацию рабочих мест, их техническое оснащение (использование средств вычислительной техники и компьютерных сетей), осуществлять контроль соблюдения технологической дисциплины и экологической безопасности.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует у студентов комплекс знаний, связанных с измерениями, методами и средствами обеспечения их единства и способами достижения требуемой точности, сущности технического нормирования, оценки соответствия, стандартизации и сертификации. Повышает практические навыки по пользованию различными измерительными инструментами и высокоточных приборов, способности оценивать соответствие технических изделий требованиям стандартов соответствия и качества на основе знаний международной и национальной систем соответствующих нормативных документов. 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 квалитметрии; 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, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства.</p>

17	Название дисциплины	Современные операционные системы
1	Код дисциплины	SOS 32(2)18
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Технология программирования
6	Постреквизиты	Архитектура компьютерных систем и сетей, Информационная безопасность и защита информации
7	Цель изучения	Ознакомление с основополагающими принципами устройства современных операционных систем, возможностями применения фундаментальных концепций от достигнутого технологического уровня и специфических требований к конкретной реализации, их взаимосвязью с различными новациями в этой области, а также с современными направлениями развития операционных систем.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области применения операционных систем, рассматриваются: управление памятью, файловыми системами, вводом и выводом информации, взаимоблокировками, виртуализацией и облаком, многопроцессорными системами, безопасностью, архитектурой операционной системы и интерфейсами прикладного программирования; проектирование параллельных взаимодействующих вычислительных процессов, проблема тупиков и методы борьбы с ними, установка и настройка современных программ для различных виртуальных машин. 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>

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

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

20	Название дисциплины	Сертификация и техническое документоведение
1	Код дисциплины	STD 32(2)19
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	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	Программирование компьютерных игр
1	Код дисциплины	РКІ 32(2)20
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	3,6
5	Пререквизиты	Алгоритмы, структуры данных и программирование, Технология программирования
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Подготовка в области информационных технологий, дающая возможность эффективно применять методы математического моделирования, технологии компьютерной графики, человеко-компьютерного взаимодействия, а также звуковые технологии к задачам разработки компьютерных игр, обладающих высокими эстетическими показателями, информационно-художественной выразительностью и композиционной целостностью.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области разработки компьютерных игр, реализованных на языке программирования Python с использованием фреймворка PyGame и библиотеки tkinter. Рассматриваются: этапы разработки приложений с GUI; обработка событий tkinter; создание классов в Python; шаблон игры; графика в PyGame; обработка событий в PyGame; классы PyGame; анимация и спрайты, распознавание коллизий; звуковое оформление игры; организация работ в проекте по разработке компьютерных игр. 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 компьютерных игр; возможности языка программирования Python при разработке приложений с графическим интерфейсом; структуру библиотек Python tkinter и PyGame; принципы гейм-дизайна, роли участников разработки компьютерных игр, обязанности членов команды разработки (геймдизайнер, художник, программист, звукорежиссер, тестировщик).</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для решения задач разработки компьютерных игр; разрабатывать идею игры и игровой процесс взаимодействия игры и игрока, дизайн оформления компьютерных игр; документировать процесс разработки компьютерных игр; работать в команде, создавать интересный и качественный интеллектуальный продукт.</p> <p>Иметь навыки: инженерной разработки (проектирования, кодирования, отладки, тестирования) и внедрения наукоемких программных решений в области разработки компьютерных игр; организационно-управленческой деятельности, включая управление проектами или фазами проектов разработки и внедрения наукоемких программных решений, в том числе, сбора требований к продукту, планирования производственных процессов и ресурсов; разработки графического интерфейса пользователя, программирования интерактивных графических приложений.</p> <p>Компетенции: осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий; понимать природу предпринимательства и способы управления им как процессом, определение сфер, в которых проявляется предпринимательство, в том числе, стартап в профессиональной деятельности; использовать в профессиональной и личной деятельности различные виды ИКТ (интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы для поиска, хранения, обработки, защиты и распространения информации); демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства; готовить техническую документацию при проектировании информационных систем и разработке программного обеспечения.</p>

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	Архитектура компьютерных систем и сетей
1	Код дисциплины	AKSS 42(2)21
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Современные ОС, ОИС
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Ознакомление с основами архитектуры персональных компьютеров и принципами их функционирования, основами теории логического проектирования цифровых устройств, элементами и функциональными узлами компьютера.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует знания в области архитектурных особенностей современных ЭВМ и компьютерных систем, состава и назначения элементов компьютерных систем, классификации ЭВМ, основных устройств ЭВМ и их назначения, классификации сетей, архитектуры сетей, их стандартов и сетевого оборудования. Изучает основы теории логического проектирования цифровых устройств, элементы и функциональные узлы ЭВМ, а также арифметические основы ЭВМ. Используемые активные методы обучения: анализ конкретной ситуации; дискуссия; метод проектов.
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>

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	Информационно-коммуникационные технологии, Современные операционные системы.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Освоение теоретических основ построения и практики использования систем защиты информации в информационных системах, обучение студентов систематизированным представлениям о принципах, методах и средствах реализации защиты данных, приобретение практических навыков по защите информации в информационных системах, необходимых для их проектирования и эксплуатации
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина нацелена на изучение теоретико-методических основ и опыта использования информационной безопасности, уровней и моделей информационной безопасности, построения и оценки системы обеспечения безопасности на основе стандарта ISO/IEC 15408, основ криптографии, администрирования информационной безопасности, использования основных программно-технических мер по обеспечению высокой степени защиты доступа к информации, инсайдерские атаки, использование дефектов программного кода, вредоносные программы, электронная подпись двоичных программ. 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	Безопасность и защита экономических данных
1	Код дисциплины	BZED 42(2)22
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Информационно-коммуникационные технологии, Автоматизация бизнес процессов
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Обучение студентов различным концепциям комплексного обеспечения информационной безопасности, приобретение практических навыков в построении систем защиты от угрозы утечки информации по различным каналам, определение экономической эффективности обеспечения информационной безопасности предприятия (организации).
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина изучает основные понятия и определения информационной безопасности, правовые основы информационной безопасности, управление информационными рисками, криптографические методы защиты информации, технические средства защиты информации, аппаратные и программные средства защиты информации, средства защиты информации в экономических информационных системах, стеганографические технологии и методы защиты информации, защита данных персонального компьютера, антивирусная защита информации, общий подход к обеспечению безопасности экономических информационных систем. Используемые активные методы обучения: case-study; мозговой штурм; индивидуальные проекты.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: основные понятия безопасности и защиты данных, основные направления защиты информации, законодательство РК в области защиты информации, современные методы и средства защиты данных в информационно-телекоммуникационных системах.</p> <p>Уметь: анализировать и применять модели безопасности и защиты данных, разрабатывать и создавать новые типовые схемы защиты данных на основе современных средств обеспечения информационной безопасности, принимать превентивные меры для защиты данных на основе анализа угроз.</p> <p>Иметь навыки: применять информационно-коммуникационные технологии при решении стандартных задач профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности и защите экономических данных; использование программного обеспечения, реализующим доступ к информационным системам и компьютерным сетям.</p> <p>Компетенции: способностью применять методики защиты информации и коммерческой тайны, а также практические навыки для успешного управления объектами интеллектуальной собственности; способностью осуществлять сбор, анализ, систематизацию, оценку и интерпретацию данных, необходимых для решения профессиональных задач; способностью грамотно применять законодательство об информатизации и защите информации в профессиональной деятельности в целях обеспечения информационной безопасности хозяйствующих субъектов.</p>

27	Название дисциплины	Системы автоматизации деятельности предприятия (1С:Предприятие)
1	Код дисциплины	SADP 42(2)23
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Базы данных в информационных системах, ИКТ.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Формирование у студентов знаний и умений, необходимых для управления информационными системами организации. Данные системы управляют финансово-хозяйственной деятельностью предприятия, обеспечивают принятие обоснованных управленческих решений на основе качественной и достоверной информации, получаемой с помощью современных управленческих и информационных технологий.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина ориентирована на изучение и применение в профессиональной деятельности современных средств автоматизации деятельности организации, рассматриваются основополагающие понятия и методы автоматизации управленческого труда, проводится анализ средств ИТУ. Анализируются принципы построения информационных систем и критерии их выбора для предприятия на базе платформы 1С:предприятие. 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	Цифровой маркетинг по отраслям
1	Код дисциплины	СМагО 42(2)24
2	Количество кредитов, ECTS	4
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	ОИС, IT-инфраструктура.
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Изучение концептуальных основ применения методов и приемов цифрового маркетинга для их реализации в системе маркетинговой деятельности на уровне организации, приобретение знаний и компетенций в области продвижения организации и эффективного использования каналов продвижения товара.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс теоретических знаний и практических навыков в области использования цифровых технологий в маркетинге, рассматривает вопросы маркетинга и продвижения своего проекта, компании или личного бренда в социальных сетях (SMM-маркетинг) и базовые принципы заразительности контента (продвижения через «сарафанное радио»); проектирования и управления веб-сайтом с учетом принципов оптимизации SEO и SMO, использования email-маркетинга для продвижения. Используемые активные методы обучения: лекции-беседы; применение мультимедийных средств; case-study; работа в малых группах; дискуссия.
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: особенности использования ИТ при решении маркетинговых задач и принятия организационно-управленческих решений; как самостоятельно и правильно выбирать инструменты маркетинговой деятельности для ведения эффективной рекламной кампании предприятий в сети Интернет.</p> <p>Уметь: обобщать результаты исследования; синтезировать новое знания и презентовать его в виде гуманитарной общественно значимой продукции; осуществлять выбор методологии и анализа; использовать в личной деятельности различные виды ИКТ: интернет-ресурсы, облачные и мобильные сервисы по поиску, хранению, обработке, защите и распространению информации; осознавать необходимость формирования новых компетенций для решения практических задач в области информационных систем и технологий. планировать процессы маркетинговых коммуникаций в сети интернет.</p> <p>Иметь навыки: демонстрировать владение приемами и методами эксплуатации современной вычислительной техники и оборудования; применения технологии построения маркетинговых веб-коммуникаций для решения задач продвижения товаров и услуг, анализа и выбора сервисов общего назначения для решения маркетинговых задач; применять программные решения, объединяющие текстовые, графические, мультимедийные материалы, а также другие интерактивные средства.</p> <p>Компетенции: проявлять коммуникабельность и психологическую подготовленность к трудовой деятельности, в том числе при работе в команде и принимать управленческие и технические решения; применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, современные стандарты информационных технологий, в том числе методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ; применять навыки предпринимательства, инноваций, креативности, реинжиниринга бизнес-процессов, управления возможными рисками в бизнес-процессах. поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации.</p>

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

31	Название дисциплины	Проектирование ИС для автомобильной отрасли
1	Код дисциплины	PISAO 43(2)07
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Основы информационных систем, Базы данных в ИС, Управление IT-проектами
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Систематизация и углубление полученных знаний, а также исследование различных методов разработки программного обеспечения и приобретения профессиональных навыков проектирования информационных систем в автомобильной отрасли.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области проектирования ИС для автомобильной отрасли на основе UML-языка и принципа «Чистой архитектуры», включая анализ бизнес-требований к проектируемой ИС, использование гибких методов управления разработкой программного обеспечения (в том числе и DevOps методика) и командную работу, подбор программных инструментов и аппаратного обеспечения, тестирование, внедрение и сопровождение ИС. Используемые активные методы обучения: решение практических проблемных задач; 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: применять в профессиональной деятельности современные языки программирования, методологию системной инженерии, системы автоматизации проектирования, современные стандарты информационных технологий, в том числе методы и средства построения систем защиты информации современных ИКТ; поддерживать процессы создания, управления, модернизации и продвижения информационных ресурсов (ИР) организации (веб-контент, текстовое, графическое и мультимедийное содержание веб-сайтов, информационная поддержка бизнес-процессов организаций), формулировать требования к структуре и сервисам ИР организации, моделировать бизнес-процессы, тестировать ИР организации; разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное и организационное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности; разрабатывать и использовать техническую и программную документацию разного типа на основе отечественных и зарубежных стандартов документирования.</p>

32	Название дисциплины	Проектирование программного обеспечения ЭИС
1	Код дисциплины	POPEIS 43(2)07
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Технология программирования, Базы данных в ИС, Объектно-ориентированное программирование
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Ознакомиться с процессами, моделями и стадиями жизненного цикла программного обеспечения экономических информационных систем, а также со структурным и объектно-ориентированным подходами к проектированию ПО.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина формирует комплекс знаний, умений и навыков в области проектирования ИС для экономических и бизнес-задач на основе UML-языка и принципа «Чистой архитектуры», включая анализ бизнес-требований к проектируемой ИС, использование гибких методов управления разработкой программного обеспечения (в том числе и DevOps методика) и командную работу, подбор программных инструментов и аппаратного обеспечения, тестирование, внедрение и сопровождение ИС. 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 инсталляцию, настройку, тестирование и сопровождение системного и прикладного программного обеспечения высоконагруженных компьютерных систем и сетей; разрабатывать и/или использовать программное, аппаратное, информационное, математическое, функциональное и организационное обеспечение информационных систем, в том числе алгоритмы и методы информационной безопасности.</p>

33	Название дисциплины	Программирование С#
1	Код дисциплины	РС 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
6	Постреквизиты	Материал данной дисциплины используется во время выполнения студентами различных расчетно-конструкторских работ, дипломных работ и проектов.
7	Цель изучения	Изучение теоретических основ современных технологий программирования и получение практических навыков их реализации.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина ориентирована на обучение студентов знаниям, умениям и навыкам языка С#. Изучаемые темы базируются на использовании современных информационных технологий, новейшего программного и технического обеспечения компьютеров. С# - современный объектно-ориентированный и типобезопасный язык программирования. С# позволяет создавать разные типы безопасных и надежных приложений, выполняющихся в .NET. 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: модели, методы и технологии параллельного программирования; основы структуры программирования, определяемые пользователем; программирование рекурсивных алгоритмов; способы конструирования программ; модульные программы; основы методологии оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения; метрики разработки программного обеспечения; основы современных подходов и технологий разработки программного обеспечения, их классификацию и теоретические основы.</p> <p>Уметь: составлять алгоритмы решения конкретной задачи, выбора метода решения и составления соответствующей программы; создавать консольных / оконных приложений в Visual Studio .NET; создавать и использовать классы и объекты в приложении С#; использовать концепции инкапсуляции, наследования и полиморфизма в консольных / оконных приложениях; Создание графиков и тем; объяснить составленную программную документацию проектировать и реализовывать программы на языке высокого уровня; использовать методы тестирования, отладки и документирования программ; применять алгоритмические методы стоимостной оценки разработки программного обеспечения; написать программы на языке С#; формировать требования к разработке различных видов информационно-программных средств; выбирать инструментальную среду наиболее подходящую для решения профессиональных задач.</p> <p>Навыки: навыками использования современных методов разработки программного обеспечения; владения методикой составления, тестирования и отладки программ на языке С#; оценки временной и емкостной сложности программного обеспечения; изучения новых языков программирования и информационных технологий; корректировать саморазвитие; владеть методами и инструментами анализа и моделирования предметной области.</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; осуществление постановки и выполнение экспериментов по проверке корректности программных средств, ИС и их эффективности; иметь навыки моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования ИС и надежного, корректного программного обеспечения.</p>

34	Название дисциплины	Пакеты языка Python
1	Код дисциплины	РУаР 43(2)08
2	Количество кредитов, ECTS	5
3	Кафедра	ИК, ОД и ИС
4	Курс, семестр	4,7
5	Пререквизиты	Алгоритмы, структуры данных и программирование, Технология программирования
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, анализа данных, технологии компьютерной графики, человеко-компьютерного взаимодействия, а также звуковые технологии к задачам разработки программ различного назначения, обладающих информационно-художественной выразительностью и композиционной целостностью.
8	Краткое содержание дисциплины	Дисциплина направлена на формирование компетенций в области разработки программного обеспечения на языке Python, с использованием дополнительных возможностей, предоставляемых его пакетами; уметь: создавать собственные классы и применять стандартные классы пакетов Python для решения практических задач; разрабатывать современный интерфейс пользователя для программ на языке Python, использовать графические возможности языка Python; владеть: навыками применения языка программирования Python для разработки прикладных программ различного назначения, использования обработчиков исключений, визуализации и анализа данных. Используемые активные методы обучения: case-study, мозговой штурм, индивидуальные проекты
9	Ожидаемые результаты	<p>В результате освоения дисциплины студент должен:</p> <p>Знать: языки программирования и прикладные программные средства, используемые для разработки программ; возможности языка программирования Python при разработке приложений с графическим интерфейсом; структуру и назначение пакетов Python tkinter, PyGame, Pandas и библиотеки matplotlib.</p> <p>Уметь: разрабатывать алгоритмы и программное обеспечение для решения различных практических задач; разрабатывать игровой процесс взаимодействия игры и игрока, дизайн оформления компьютерных игр; использовать возможности Python для визуализации и анализа данных, документировать процесс разработки компьютерных программ; 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 компьютерных программ, в том числе, сбора требований к продукту, 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; 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>

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>