

Образовательные профили

Программа имеет один образовательный профиль. Профиль мобильных приложений ориентирован на разработку мобильных приложений на android для образовательных и медицинских приложений.

Содержание программы

Математика для мобильных разработок:

Курсы			Автор
Пункт	Название	Кредиты (ECTS)	
	Обязательные курсы	15	
1.1	Машинное обучение	5	Верига А. В.
1.2	Компьютерное Зрение	5	Верига А.В.
1.3	Искусственный Интеллект	5	Кошкарлов А. В..

Программирование для мобильных разработок:

Курсы			Автор
Пункт	Название	Кредиты (ECTS)	
	Обязательные курсы	15	
2.1	Java Программирование	5	Подгорный А. В.
2.2	Кросс-платформенная разработка	5	Морозов Б.Б. Евдошенко О.И.
2.3	Алгоритмы и структуры данных	5	Подгорный А. В.

Междисциплинарный:

Курсы			Автор
Пункт	Название	Кредиты (ECTS)	
	Обязательные курсы	15	
3.1	Базы данных	5	Евдошенко О. И.
3.2	Веб-программирование	5	Морозов Б. Б.
3.3	Анализ больших данных	5	Кошкарлов А. В.

Дизайн мобильных приложений:

Курсы			Автор
Пункт	Название	Кредиты (ECTS)	
	Обязательные курсы	15	
4.1	Программная инженерия	4	Евдошенко О. И.
4.2	Графический пользовательский интерфейс (UI / UX дизайн)	4	Евдошенко О. И.
4.3	экономика и управление проектами	4	
4.4	психология личной и командной эффективности 3	3	

Профессиональный модуль: разработка мобильных устройств

Курсы			Автор
Пункт	Название	Кредиты (ECTS)	
	Обязательные курсы	24	
5.1	Особенности разработки Android	5	Кошкаргов А.В.
5.2	Нейронные сети для мобильных приложений	5	Верига А.В.
5.3	Безопасность мобильных приложений	5	Подгорный А.В.
5.4	Технологии AR и VR для мобильных приложений	5	
5.5	Облачные сервисы для разработки мобильных приложений	4	Морозов Б. Б.

Предмет код:	имя: Машинное обучение		
Учебная нагрузка: 5 зачетных единиц	Нагрузки аудиторных часов:	Семестр:	Оценка:
Цели:	Целью данного курса является формирование у студентов знаний в основных областях машинного обучения, в том числе прогнозирования, классификации, кластеризации и поиска информации; анализ больших и сложных наборов данных, создание систем, которые адаптируются и совершенствуются с течением времени, а также создание интеллектуальных приложений, которые могут делать прогнозы на основе данных.		
План курса:	Курс предлагается как симбиоз теоретической (лекции) и практической (семинары/практикумы) частей. Студенты разрабатывают свои собственные модели нейронных сетей и улучшают их от простых до сложных в течение всего курса. После завершения каждого тематического раздела (главы) они должны применить свои новые знания к модели и таким образом увидеть улучшение на практике. Использование некоторых наборов данных из реального мира позволяет студентам решать некоторые актуальные проблемы, исследуя современные решения в области машинного обучения.		
Результаты обучения:	<p>По окончании курса студенты, как ожидается, смогут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. определить потенциальные применения машинного обучения на практике. 2. Опишите основные различия в анализе, включенные с помощью регрессии, классификации и кластеризации. 3. Применяйте регрессию, классификацию, кластеризацию, поиск, рекомендательные системы и глубокое обучение. 4. Представление данных в виде объектов, которые будут использоваться в качестве входных данных для моделей машинного обучения. 5. Оцените качество модели с точки зрения соответствующих метрик ошибок для каждой задачи. 6. Используйте набор данных, чтобы соответствовать модели для анализа новых данных. 		
Методы оценки:	<p>Навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "запоминания" навыков. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевая 3. самооценка и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не на оценках) 4. Лабораторные работы 		
лабораторные работы преподаватель:	Верига А. В..		
Обязательный	линейная алгебра		

предмет(ы):	многомерное исчисление Программирование на Python		
обязательная литература:	Бишоп, распознавание образов и машинное обучение, 2006 Дуда, Харт и Аист, классификация шаблонов, 2-е изд., 2002		
заменяющая литература:	Рипли, распознавание образов и нейронные сети, 1996 Tan, Steinbach и Kumar, введение в интеллектуальный анализ данных, Addison-Wesley, 2005. Hastie, Friedman, and Tibshirani, The Elements of Statistical Learning, 2001		
Требования к занятиям и экзамену:	Посещаемость занятий и активное участие в них очень важны, потому что большинство из них темы имеют задачи, которые требуют командной работы и подразумевают семинары. Некоторые эксперименты с настройкой модели являются долгосрочными и наиболее оптимальными при нескольких одновременных запусках процесса обучения с различными гиперпараметрами и последующем обсуждении.		
Самостоятельная работа:	нормальное уравнение прямой (дополнительный раздел) цен на жилье прогнозирование (практика) распознавание рукописного ввода (практика) сложные изображения классификатор (практика) классификация кошек и собак на 25 тыс. изображений (практики) составление текста из Би-би-си Новости (практики) характер работы, используя символьные РНН (практики) проблема взрываются и исчезают градиенты. (дополнительная тема)		
1) Дата 1	Линейная алгебра. Векторы и матрицы		
2) Дата 2	Многомерная линейная регрессия		
3) Дата 3	логистическая регрессия. Классификация и представление		
4) Дата 4	логистическая регрессионная модель		
5) Дата 5	введение в машинное обучение. Новая парадигма программирования		
6) Дата 6	Партнерство Google and Tensorflow, ускоренный курс		
7) Дата 7	компьютерное зрение		
Дата 8	свертка нейронных сетей		
дата 9	исследование больших наборов		
дата 10	увеличение и передача		
дата 11	практические аспекты глубокого обучения. Подстройка под себя, настройка гиперпараметров.		
Дата 12	Регуляризация		
Дата 13	Обработка Естественного Языка. Встраивание слов		
дата 14	последовательности, временные ряды и прогноз		
дата 15	генеративно-состязательные нейронные сети		
дата 16	Закрепление обучения		

Предмет код:	объект исследования: компьютерное зрение		
учебная нагрузка: 5 зачетных единиц	нагрузки аудиторных часов:	семестр:	оценка:
цели:	Цель данного курса-реализовать базовые слои CNNs (объединение, свертки) и		

	правильно сложить их в глубокую сеть для решения многоклассовых задач классификации изображений, познакомиться с приемами и методами, используемыми в глубоких CNNs, изучить концепции обнаружения объектов, арт-генерации и распознавания лиц.
План курса:	Курс предлагается как сочетание теоретической (лекции) и практической (семинары/практикумы) частей. После завершения каждого модуля студенты должны пройти тест и одно или два задания по программированию, чтобы применить свои новые знания на практике. Использование наборов данных из реального мира позволяет студентам решать некоторые актуальные проблемы путем исследования современных решений в области компьютерного зрения.
Результаты обучения:	По окончании курса студенты, как ожидается, смогут: <ol style="list-style-type: none"> 1. Построить сверточную нейронную сеть, включая последние вариации, такие как остаточные сети. 2. Применить сверточные сети к задачам визуального обнаружения и распознавания. 3. Использовать передачу нейронного стиля для создания искусства. 4. Применить эти алгоритмы к различным изображениям, видео и другим 2D или 3D данным.
Методы оценки:	навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе: <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "запоминания" навыков. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевая 3. самооценка и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не на оценках) 4. Лабораторные работы
лабораторные работы преподаватель:	Верига А. В.
Обязательный предмет(ы):	линейная алгебра многомерное исчисление Программирование на Python
обязательная литература:	Shapiro, L., and Stockman, G., Computer Vision, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall, 2001.
Литература дополнительная:	Bernd Jähne and Horst Haußecker (2000). Computer Vision and Applications, A Guide for Students and Practitioners. Academic Press. ISBN 0-12-379777-2. David A. Forsyth and Jean Ponce (2003). Computer Vision, A Modern Approach. Prentice Hall. ISBN 0-13-085198-1.
Участие и	посещаемость занятий в классе и активное участие важны, потому что

требования к экзамену:	<p>большинство тем имеют задачи, которые требуют командной работы и подразумевают семинары. Некоторые эксперименты с настройкой модели являются долгосрочными и наиболее оптимальными на нескольких одновременных стартах процесса обучения с различными гиперпараметрами и последующим обсуждением.</p> <p>Все тесты все проводятся в режиме онлайн, так что они могут быть пройдены вне класса .</p>
Самостоятельная работа:	<p>Керрас учебник (самоучитель)</p> <p>Сверточная модель (Программирование);</p> <p>Остаточная сеть (Программирование);</p> <p>Обнаружение автомобиля с помощью YOLO (Программирование);</p> <p>Распознавание лиц и передача нейронного стиля (Программирование);</p>
дата 1	Основы сверточных нейронных сетей. обнаружение края, прокладка, шаговые извилины.
Дата 2	свертки по объему. Слой объединения. Простой пример CNN
Дата 3	Deep convolutional models. Уменьшение размерности объема в очень глубокой сети
дата 4	увеличение данных. Передача Обучения. Остаточные Сети. Создание Сети.
Дата 5	Локализация Объекта. Обнаружение Ориентиров. обнаружение объектов. Дата прогноза граничной
Дата 6	пересечение над объединением. Не-максимальное подавление . Якорные коробки
Дата 7	алгоритмами Йоло. Обнаружение автомобиля. Региональные Предложения.
Дата 8	распознавание лиц. Один Выстрел Учится. Сиамская Сеть
Дата 9	Утрата Триплета. Верификация лица и бинарная классификация
дата 10	передача нейронного стиля. Функция стоимости контента. Функция стоимости стиля. 1D и 3D
дата обобщения 11	матричных капсул с ЭМ-маршрутизацией. Ожидание-процедура максимизации. Использование ЭМ для маршрутизации по
дате согласования 12	вычислительных зеркал. Слепой обратный светлый переход глубокой матрицей факторизация
Дата 13	опознавание взволнованности, опознавание жеста, обнаружение действия, видео-сегментация предмета.
Дата 14	Сегментация Медицинских Изображений.

Тематический код:	наименование предмета: искусственный интеллект		
учебная нагрузка: 5 кредитов	нагрузка контактных часов:	учебный семестр:	оценка:
задачи:	целью данного курса является обеспечение общего понимания технологий искусственного интеллекта и их приложений.		
План курса:	Курс фокусируется на основных областях искусственного интеллекта, которые в настоящее время популярны. Она включает св себя практическую работу по созданию интеллектуальных систем с		

	<p>использованием классических методов машинного обучения и глубокого обучения.</p> <p>Затронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Классическое машинное обучение 2. Компьютерное зрение 3. Обработка естественного языка 4. Тренировка подкрепления 5. Генеративное машинное обучение <p>особое внимание уделяется аннотированию данных и подготовке данных для использования в моделях. Дополнительные материалы будут предоставлены через онлайн-платформу.</p>
Результаты обучения:	<p>по завершении курса студенты, как ожидается, смогут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Знать цели и функции современного ИИ. 2. Обнаружение проблемы искусственного интеллекта на основе его характеристик и ограничений. 3. Понимать и реализовывать поисковые и состязательные (игровые) алгоритмы. 4. Разбирайтесь в алгоритмах машинного обучения и извлекайте модели знаний из данных.
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "запоминания" навыков. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевая 3. самооценка и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не 4. на оценках) <p>Лабораторные работы проводится в мини - группах, что помогает развивать навыки командной работы и решения сложных проблем. Студенты должны подготовить электронный отчет о результатах каждой лабораторной работы.</p>
Преподаватель(ы):	Кошкаров А. В..
Обязательный предмет (ы):	нет
обязательная литература:	<ul style="list-style-type: none"> • Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. глубокое обучение. – MIT press, 2017. • François C. глубокое обучение с Python. – 2017. • Trask A. Grokking глубокое обучение. - Manning Publications Co., 2019.
Заменяющая литература:	<ul style="list-style-type: none"> • Rao D., McMahan B. обработка естественного языка с помощью PyTorch: создание интеллектуальных языковых приложений с использованием глубокого обучения. - "O'Reilly Media, Inc.", 2019. • Raschka S., Mirjalili V. Python Machine Learning: машинное

	обучение и глубокое обучение с помощью Python, scikit-learn и TensorFlow 2. - Packt Publishing Ltd, 2019.		
Участие и требования к экзамену:	Посещаемость занятий и активное участие в них очень важны, потому что большинство из них темы имеют задачи, которые требуют командной работы и подразумевают семинары. Кроме того, ожидается презентация командных проектов, по результатам которой будет проведена итоговая оценка.		
Самостоятельная работа:	дополнительная работа включает более глубокое изучение алгоритмов машинного обучения (в том числе их математических основ). Это поможет студентам узнать больше об алгоритмах искусственного интеллекта, повысит точность и качество. Лаборатории также обеспечивают более глубокое понимание фреймворков глубокого обучения и библиотек Python.		
Дата 1	Введение практико-ориентированная лекция "Введение в искусственный интеллект" лекцией "технологии искусственного интеллекта"		
дата 2	Классический машинного обучения лекция "алгоритмы машинного обучения" лаборатории "под присмотром машинного обучения"		
дата 3	лаборатория "без присмотра машинного обучения"		
дата 4	лекция "искусственные нейронные сети" Лаборатории "создание и обучение нейронной сети"		
дата 5	Лаборатория "сверточные нейронные сети"		
дата 6	Лекция "компьютерное зрение" лаборатории "имидж маркировки"		
Дата 7	Лаборатория "идентификация объектов на изображении"		
Дата 8	Лаб "сегментации объектов на изображении"		
дата 9	обработки естественного языка лекция "обработка естественного языка" лаборатории "подготовка данных"		
дата 10	Лаб "создание вопрос-ответ интеллектуальные системы"		
дата 11	обучение с подкреплением Лаборатория "обучение с подкреплением"		
дата 12	генеративных машинного обучения лаборатории "генеративный машинного обучения"		

Тематический код:	наименование предмета: программирование на языке Java		
учебная нагрузка:	учебная нагрузка контактных часов:	учебный семестр:	оценка:

5 зачетных единиц			
задачи:	целью данного курса является изучение современного подхода к программированию на основе объектно-ориентированных технологий, приобретение навыков разработки программного обеспечения на языке Java.		
Содержание курса:	<p>Курс состоит из теоретической и практической части: в течение курса студенты изучают технологию, передовые приемы создания программ с использованием Java и одновременно под руководством учителя развивать в реальной жизни полноценную Java проект, который может решить некоторые актуальные проблемы отрасли получения полезного опыта в применении сложных объектно-ориентированных концепций, характерных для языка.</p> <p>Рассматриваемые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разработка графических приложений с использованием библиотек Swing и JavaFX <p>Расширенное объектно-ориентированное программирование</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. правильно обрабатывать ошибки, работать с исключениями 3. работа с сетевым 4. потоком в Java 		
результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты, как ожидается, смогут:</p> <p>Знать язык Java</p> <p>Разбираться в основах программирования с помощью современного языка программирования Java.</p> <p>Разбираться в установке и использовании хорошей среды разработки Java.</p> <p>Создавать надежные программы на Java, используя обработку исключений и обширное тестирование программ.</p> <p>Управлять ошибками соответствующим образом, работайте с сетью и с исключениями.</p>		
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "запоминания" навыков. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не на оценки) 4. Лабораторные работы 		
лабораторные работы учителя(ов):	Подгорный А. В..		
Обязательный	нет		

предмет (ы):	
обязательная литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. САУ Пракашани. Программирование на Java: Basic Java programming (2019) 2. М. Т. Somashekara, D. S. Guru, K. S. Manjunatha. Объектно-ориентированное программирование с заменой java (2017)
литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Джон Хортон. Android программирование для начинающих-второе издание (2018) 2. Neil Smyth. Android Studio 3.5 Development Essentials (2019)
участие и экзаменационные требования:	посещение занятий и активное участие важно, потому что большинство классов будут посвящены командным работам и семинарам, а не презентациям.
Самостоятельная работа:	во время самостоятельной работы студенты готовят презентации по различным темам, касающимся предмета.
1) Дата 1	<p>Презентация в классе – разработка графических приложений</p> <p>Практика-разработка графических приложений с помощью библиотеки Swing</p>
2) Дата 2	<p>Презентация в классе – разработка графических приложений</p> <p>Практика-разработка графических приложений с помощью библиотеки JavaFX</p>
3) Дата 3	<p>Презентация в классе-продвинутое объектно-ориентированное программирование</p> <p>Практика-абстрактные классы и интерфейсы в Java</p>
4) Дата 4	<p>Классная презентация-концепция обработки исключений, ее сравнение с традиционным механизмом обработки ошибок</p> <p>Практика-создание приложения, которое может обрабатывать различные типы исключений</p>
5) Дата 5	<p>презентация в классе – сети в Java</p> <p>практика – розетки; клиент-серверная архитектура</p>
6) Дата 6	<p>презентация в классе – многопоточность в Java</p> <p>практика – многопоточные приложения</p>

Тематический код:	наименование предмета: кросс-платформенная разработка		
учебная нагрузка: 5 ECTS	нагрузка контактных часов:	учебный семестр:	оценка:
задачи:	цель курса-овладение базовыми знаниями, понятиями и навыками в		

	области кросс-платформенной разработки приложений.
Содержание курса:	<p>цели курса достигаются путем сочетания методов преподавания и работы, включая лекции , семинары и лабораторные работы, выполняемые на компьютерах в основном в командах .</p> <p>Рассматриваемые темы: концепция кросс-платформенного приложения. Обзор основных аппаратных и программных платформ. Анализ спроса на кросс-платформенные приложения. Основные операционные системы. Обзор языков программирования. Обзор кроссплатформенных библиотек. Обзор кроссплатформенных платформ выполнения. Выбор языка программирования и инструментов для разработки кросс-платформенного приложения. Обзор возможностей языка программирования. Обзор структуры производительности. Проведение аналогий с уже изученными языками программирования. Разработка приложений для доступных систем: Linux, Windows дополнительные учебные материалы распространяются через онлайн-обучающую платформу.</p>
Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. создавать мобильные приложения, ориентированные на несколько платформ с одной кодовой базой; 2. использовать специальные среды разработки программного обеспечения; 3. Выявлять ошибочные и аварийные ситуации situations и реагировать на них, 4. применять различные функции платформы с открытым исходным кодом для создания действительно кросс-платформенных мобильных приложений.
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "запоминания" навыков. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не на оценки) 4. Лабораторные работы
лабораторные работы преподаватель:	Морозов Б.Б. Евдошенко О. И.
обязательный предмет (ы):	нет
обязательная литература:	1.Gamma, Erich; Helm, Richard ; Johnson, Ralph; Vlissides, John M.: шаблоны проектирования: элементы многоцветного объектно-ориентированного

	<p>программного обеспечения. 1: Addison-Wesley Professional, 1994. - ISBN 0201633612</p> <p>2. Объектно-ориентированные методы проектирования. Модели Проектирования / Gamma E, Helm R, Johnson R, Vlissides D; А. Слинкин. Санкт-Петербург. : Питер, 2013. - 368 с. - Ил.</p> <p>3. Орлов С. А. Теория и практика языков программирования: (для бакалавров и магистров): учебное пособие по множеству. "Информатика и вычислительная техника" / Орлов С. А. - Санкт-Петербург. : Питер, 2013. - 688 С. - Ил.</p> <p>4. Буйначев, С. К. основы программирования на Python: Учеб.пособие / С. К. Буйначев, н. ю. Боклаг ; Министерство образования и науки РФ, Уральский федеральный университет имени Первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург: Издательство Уральского Университета, 2014. - 92 С. : таблица, Ил. Библиог. в н.-ISBN 978-5-7996-1198-9 ; это то же самое. - URL:</p>
литература по замене:	<p>1.Изготовление игр с Python и Pygame от Al Sweigart детали электронной книги: 2012 ISBN/ASIN: 1469901730 ISBN-13: 9781469901732</p> <p>2.Павловская Т. А. С. программирование на языке высокого уровня: "учебное пособие для студентов, обучающихся по курсу фит. "Информатика и вычислительная техника" / Павловская Т. А. - Санкт-Петербург. Сейчас не самое подходящее время. - Питер, 2012. - 432 с. - Ил.</p> <p>3. Хахаев, И. А. практикум по алгоритмизации и программированию на Python: курс / И. А. Хахаев. - 2-й год, правильно. - М. : Национальный открытый университет "Интуит", 2016. - 179 С. - Ил. Библиог. в Н. - Это одно и то же. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429256</p> <p>4. Свейгарт, А. разработка компьютерных игр на языке Python / А. Свейгарт. 2-й курс, - М. : Национальный открытый университет "Интуит", 2016. - 505 С. - Ил. - Это одно и то же. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429009</p>
требования к участию и экзамену:	<p>посещение занятий и активное участие важно, потому что большинство занятий будет посвящено командным работам и семинарам, а не презентациям.</p>
Самостоятельная работа:	<p>во время самостоятельной работы студенты готовят презентации по различным темам, касающимся предмета.</p>
1) Дата 1	<p>Основные аппаратные и программные платформы</p> <p>Лабораторная работа 1 разработка кросс-платформенного приложения на языке Python</p>
2) Дата 2	<p>Языки программирования</p> <p>лабораторная работа 2 Разработка кроссплатформенных приложений на C #</p>
3) Дата 3	<p>Кросс-платформенные библиотеки</p> <p>Лабораторная работа 3: создание кросс-платформенного обучающего приложения в Eclipse</p>
4) Дата 4	<p>Кросс-платформенные исполнительные платформы</p>

	Лабораторная работа 4 отладка кроссплатформенного обучающего приложения с использованием виртуальных эмуляторов Особенности языка программирования
5) Дата 5	Особенности языка программирования
6) Дата 6	Основные приемы и методы программирования мобильных приложений с использованием Python, C#
7) Дата 7	Кросс-платформенное обучающее приложение в Eclipse
8) Дата 8	Основные аппаратные и программные платформы Лабораторная работа 1 разработка кросс-платформенного приложения на языке Python

Тематический код:	наименование предмета: алгоритмы и структуры данных		
учебная нагрузка: 5 зачетных единиц	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	целью курса является изучение основных структур данных и алгоритмов, которые послужат основой для всех дальнейших знаний в области информатики и программной инженерии.		
Схема курса:	<p>алгоритмы и структуры данных являются основой любой программной системы: распределенной системы, мобильных приложений, баз данных, веб-приложений.</p> <p>Курс состоит из теоретической и практической частей. В теоретической части студенты будут изучать вопросы, связанные с разработкой алгоритмов, оценкой их сложности, умением применять их в различных задачах. В ходе практической части студенты научатся реализовывать алгоритмы, проектировать структуры данных и строить отношения между ними.</p> <p>Темы: введение: числа Фибоначчи, вычислительная сложность алгоритмов сортировка и поиск «Разделяй и властвуй» метод: умножение чисел с Карацубы метод рекурсии, умножение матриц структуры данных: массив, куча, двоичное дерево сортировка: простейшие алгоритмы, кучи сортировки, сортировка слиянием, быстрая сортировка теории графов: графы и способы их хранения, поиском в глубину в направленных и ненаправленных графов</p>		

	пути в графах: поиск в ширину, алгоритм Дейкстры
результатов обучения:	<p>По окончании курса студенты должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. понимать основные структуры данных, 2. понимать основные абстрактные типы данных 3. программы, структуры данных и использовать их в реализации абстрактных типов данных. 4. Поймите основную алгоритмическую сложность. 5. Оценить алгоритмическую сложность простых, нерекурсивных программ 6. выбрать соответствующие структуры данных и алгоритмы для решения задач и обосновать этот выбор.
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "зная" и "помня" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не оценки) 4. Лабораторные работы 5. Экзамен.
Учитель(и):	Подгорный А. В.
В. обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дональд Эрвин Кнут. Искусство компьютерного программирования: фундаментальные алгоритмы 2. Дональд Эрвин Кнут. Искусство компьютерного программирования: Том 3: сортировка и поиск
замена литература:	К. Туласираман, М. Н. С. Свами. Графики: теория и алгоритмы
участие и требования к экзамену:	посещение занятий и активное участие важно, потому что классы будут в основном посвящены командным работам и семинарам, а не для презентаций. Студенты будут зарабатывать очки за каждое практическое задание al . В конце исследования все the баллы будут суммированы .
Самостоятельная работа:	студенты готовят презентации по различным темам, связанным с курсом .
1) Дата 1	<p>классе презентация – введение в курс классе презентация – числа Фибоначчи практика – создание программы для вычисления чисел Фибоначчи</p>
2) Дата 2	<p>классе презентация – вычислительная сложность алгоритмов классе презентация – сортировка и поиск практики – сортировка пузырьком</p>
3) Дата 3	практика – поиск в массиве; найти максимум и минимум; другой массив операций
4) Дата 4	классе презентация – «Разделяй и властвуй» метод

	практики – умножение матриц
5) Дата	класс презентация – рекурсию на практике – умножение чисел с Карацубы метод
6) Дата	класс презентация структуры данных: массив, куча, двоичное дерево практика – кучи сортировки, сортировка слиянием
7) Дата	практико – быстрая сортировка
8) дата	класс презентация – введение в теорию графов практике хранения графа
9) Дата	класс презентация – ДПП практики – поиском в глубину в направленных и ненаправленных графов
10) Дата	класс презентация – пути в графах практика – БФС
11) Дата	практика – алгоритм Дейкстры

База данных

Тематический код:	наименование предмета: база		
данных учебная нагрузка: 5 кредитов	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	целью курса является развитие у студентов практических навыков проектирования, разработки и управления базами данных.		
План курса:	<p>Курс предоставляет студентам теоретические знания и практические навыки в области проектирования, разработки и обслуживания баз данных. Студенты приобретают знания об основных этапах проектирования баз данных, моделях данных, принципах нормализации отношений, реляционной алгебре, внутренней организации реляционной системы управления базами данных, приобрести практические навыки в использовании декларативного языка SQL для создания, модификации и управления данными в реляционных базах данных, навыки работы с реляционными системами управления базами данных: СУБД PostgreSQL, SQL сервер.</p> <p>Topics Затронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в теорию баз данных 2. Модель данных. Реляционная модель 3. Операции реляционной алгебры 4. Нормализация отношений в базе данных 5. Введение в MS SQL Server 6. Основы T-SQL. DDL 7. Встроенные функции. Переменные и контрольные конструкции 		
результаты обучения:	по завершении курса студенты должны уметь:		

	<ol style="list-style-type: none"> 1. понимать концепции и структуры баз данных и язык запросов 2. понимать функциональную зависимость и функциональную декомпозицию. 3. Объясните основные понятия реляционной модели данных, модели сущностей-отношений, проектирования реляционных баз данных, реляционной алгебры и SQL. 4. Разбирайтесь в обработке запросов и методах, используемых для оптимизации запросов. 5. Понимание принципов управления структурой хранения и восстановлением.
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "зная" и "помня" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не оценки) 4. Лабораторные работы . По каждой лабораторной работе составляется электронный отчет. Затем каждая лабораторная работа оценивается максимум на 10 баллов.
Преподаватель:	Евдошенко О. И.
обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Алексеев В. А. Основы проектирования и внедрения баз данных [Электронный ресурс]: методические рекомендации по проведению лабораторных работ по курсу "базы данных" / Алексеев В. А. - Электрон.научн. журн. текстовые данные. - Липецк: Липецкий государственный технический университет, EBS ASV, 2014. - 26 С.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/55122.html. - EBS "IPRbooks" 2. База данных. Теория и практика применения [Электронный ресурс]: учеб.пособие/ а. л. Богданова [и др.]. - Электрон. текстовые данные.- Химки: российская международная академия туризма, 2010. - 125 р.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/14277.html. - EBS "IPRbooks" 3. Королев В. Т. технология управления базами данных [Электронный ресурс]: учеб.пособие/ Королев В. Т., Гонтарев Е. А., Черных А. М. — Электрон. текстовые данные.- М.: Российский государственный университет правосудия, 2015. - 108 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45233.html. - EBS "IPRbooks" 4. Молдованова О. В. информационные системы и базы данных [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Молдованова О. В. - Электрон. текстовые данные. - Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014. - 178 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45470.html. - EBS "IPRbooks"

	<p>5. Медведкова И. Е. базы данных [Электронный ресурс]: учеб.пособие/Медведкова И. Е., Бугаев Ю. В., Чикунов С. В., Электрон. текстовые данные. - Воронеж: Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2014. - 104 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/47418.html. - EBS "IPRbooks"</p> <p>6. Кондрашов, Ю.Н.the.язык SQL: сборник ситуационных задач по дисциплине "базы данных: учебное пособие / Кондрашов Ю.Н-Moscow: Rusains, 2018. - 125 С-ISBN 978-5-4365-2335-4. - URL: https://book.ru/book/929715 (дата обращения: 08.10.2019). - Текст: электронный.</p>
Литература По Замене:	<p>1. Литература на SQL сервер PostgreSQL [Электронный ресурс] - электронная библиотека xServer.ru. Режим доступа: http://www.xserver.ru/computer/database/postgresql/</p> <p>2. Metanit.com - сайт по программированию [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.metanit.com</p> <p>3. Ноу-Интуит / курсы по программированию [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://www.intuit.ru</p> <p>4. Осипов, Д. Л. системы управления базами данных: практикум / Осипов Д. Л., Огур, М. г., Сост. - Ставрополь: Северо-Кавказский Федеральный Университет, 2017. - 148 С.-URL: https://book.ru/book/929919 (дата обращения: 08.10.2019). - Текст: электронный.</p> <p>1. 5. Королев, В. Т. технология управления базами данных: Учеб.пособие / Королев В. Т., Контарев Е. А., Черных А. М. - М.: российский государственный университет юстиции, 2015. - 108 с-ISBN 978-5-93916-470-2. - URL: https://book.ru/book/930867 (дата обращения: 08.10.2019). - Текст: электронный.</p>
Участие и требования к экзамену:	<p>Посещаемость важна. Во время лекций студенты должны активно участвовать в дискуссиях по данной теме, а во время лабораторных занятий – самостоятельно выполнять все представленные задания. ТЗавершение всех лабораторных работ является условием для сидения е хам. Экзамен состоит из двух этапов: ответа на вопросы и выполнения практического задания .</p>
Самостоятельная работа:	<p>Самостоятельная работа включает в себя выполнение индивидуального проекта в рамках курса . Индивидуальный проект состоит из 4 этапов: анализ предметной области, разработка базы данных, разработка основных форм интерфейса приложения, а также разработка выходных документов.</p>
Дата проведения 1	<p>лекция: "Введение в теорию баз данных"</p>
дата проведения 2	<p>лекции: "модели данных. Реляционная модель" лабораторные работы: "создание базы данных в СУБД PostgreSQL системы управления базами данных"</p>
дата 3	<p>лекция: "операции реляционной алгебры" лабораторные работы: "выборка данных с помощью SQL запросами в pgAdmin попробуйте"</p>
дата 4	<p>лекция: "нормализация отношений в БД" лабораторная работа: "использование статистических функций в SQL-запросы"</p>
дата 5	<p>лекция: "Введение в MS SQL-сервер" лабораторные работы: "Группировка данных с помощью SQL-запросов"</p>
Дата 6	<p>Лекция: "основы T-SQL. DDL "</p>

	лабораторная работа:" создание представлений "
дата 7	лабораторная работа:" Разработка подзапросов "
Дата 8	лекция:" встроенные функции. Переменные и управляющие конструкции " лабораторная работа:" создание хранимых процедур"

Веб-программирование

Тематический код:	наименование предмета: веб-программирование		
учебная нагрузка: 5 кредитов	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	Целью курса является овладение базовыми знаниями, понятиями и навыками в области разработки веб-приложений.		
План курса:	<p>Цель курса может быть достигнута путем объединения комплекса методов обучения, включая лекции и лабораторные работы, выполняемые на компьютере.</p> <p>Лекционный тренинг проводится в традиционной форме. Компьютерная презентация необходима в качестве наглядного пособия для лекционных занятий.</p> <p>Лабораторные работы на компьютере направлены на формирование практических навыков . В ходе работы достигаются следующие цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> * студенты закрепляют теоретические знания, полученные на лекциях, и актуализируют их практическую значимость. Студенты чувствуют себя более мотивированными для освоения курса; * студенты приобретают практические навыки программирования на языках высокого уровня; • студенты приобретают базовые навыки в использовании сред разработки программного обеспечения; * студенты учатся выявлять и решать ошибки и аварийные ситуации. <p>Затронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основные принципы реализации веб-технологий 2. Язык разметки HTML. 3. Основы CSS. 4. Язык программирования PHP 5. Основы MySQL 6. Язык программирования JavaScript 7. Использование технологии CGI для веб-программирования. <p>Дополнительные учебные материалы доступны на платформе онлайн-обучения. Большинство занятий посвящены командной работе и дизайнерским мастер-классам.</p>		

Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. понимать понятия, принципы и методы веб-программирования. 2. Примените понятия, принципы и методы веб-программирования к разработке веб-приложений. 3. Будьте знакомы с современными веб-технологиями. 4. Понимание технологий, бизнес-моделей и социальных проблем Веб 2.0
методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "зная" и "помня" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не оценки) 4. Лабораторные работы окончательная оценка дается после прохождения итогового теста.
Преподаватель:	Морозов Б. Б.
обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<p>Сычев А. В., Web-технологии / Сычев А. В.-М.: Национальный открытый университет "Интуит", 2016. - Текст: электронный // электронная библиотечная система "студент-консультант": [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/intuit018.html (дата обращения: 14.02.2020). - Режим доступа: по подписке.</p> <p>Чумиков А., PR-технологии в Интернете: Web 1.0, Web 2.0, Web 3.0 / Чумиков А., Бочаров М., Тишкова М.-М.: Альпина Паблишер, 2016. - ISBN 978-5-9614-2051-7-текст: электронный // электронная библиотечная система "студент-консультант": [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961420517.html (дата обращения: 14.02.2020). - Режим доступа: по подписке.</p>
Заменяющая литература:	<p>Мартинес А., секреты создания недорогого веб-сайта. Как создать и поддерживать успешный веб-сайт, не тратя ни копейки / Martinez A.-М.: DMK Press, 2016. - 416 с. (Серия веб-дизайна)-ISBN 5-94074-162-2-текст: электронный // электронная библиотечная система "студент-консультант": [сайт]. - URL : http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN5940741622.html (дата обращения: 14.02.2020). - Режим доступа: по подписке.</p>
Требования к участию и экзамену:	важно посещать и активно участвовать в занятиях, так как большинство занятий будет посвящено лабораторным работам.
Самостоятельная работа:	самостоятельная работа включает выполнение индивидуального проекта в рамках дисциплины.
1) дата выполнения 1	лабораторная работа 1 Проектирование информационной системы на основе архитектуры" файл-сервер " для системы управления информацией.
2) Дата 2	лабораторная работа 2 написание сценария "Совет дня".

3) Дата 3	лабораторная работа 3 написание скрипта проверки ссылок, отслеживающего количество кликов по ссылкам для скачивания
4) Дата 4	лабораторная работа 4 Создание асинхронного обмена данными между клиентской и серверной частями с использованием технологии AJAX для веб-сайта
5) Дата 5	презентация индивидуального проекта .

Анализ Больших Данных

Тематический код:	наименование предмета: аналитика больших данных		
учебная нагрузка: 5 кредитов	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	целью курса является обеспечение общего понимания технологий подготовки, хранения, обработки и анализа больших данных, формирование навыков работы с большими объемами данных.		
План курса:	<p>Курс посвящен методам работы с большими данными. Рассматриваемые темы включают практический анализ больших объемов информации с использованием методов машинного обучения и структур больших данных.</p> <p>Затронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Экосистема Больших Данных 2. Процесс интеллектуального анализа данных 3. Работа с большими наборами данных 4. Hadoop и Spark 5. Крупномасштабное машинное обучение на Spark 6. NoSQL 7. Визуализация больших данных <p>особое внимание уделяется инфраструктурным аспектам работы с большими данными. Дополнительные материалы будут предоставлены через онлайн-платформу.</p>		
Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. анализировать правовые и этические принципы, применяемые к контекстам и средам науки о данных и принятия решений. 2. Разработка проверенных и эффективных передовых аналитических моделей и симуляций для принятия решений. 3. Продемонстрировать знание методов анализа статистических данных, используемых в процессе принятия решений. 4. Используйте программное обеспечение для интеллектуального анализа данных для решения реальных проблем. 5. Используйте самые современные инструменты и технологии для анализа Больших Данных. 		
Методы оценки:	в течение семестра студенты выполняют лабораторные работы, оценки по которым формируют рейтинг, основанный на результатах выполненной		

	работы. Лабораторные работы включают в себя создание среды для работы, изучение алгоритмов и представление результатов. Студенты должны подготовить электронный отчет по каждой лабораторной работе.
Преподаватель:	Кошкаров А. В.
В. обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	Лесковец Дж., Раджараман А., Уллман Дж. Д. майнинг массивных массивов данных. - Cambridge university press, 2020.
Литература по замене:	Karau H. et al. Learning spark: молниеносный анализ больших данных. - "O'Reilly Media, Inc.", 2015.
Участие и требования к экзамену:	посещение занятий является важным аспектом обучения, так как часть работы предполагает обмен опытом и идеями по реализации проектов (лабораторные работы). Лаборатории также обеспечивают более глубокое понимание фреймворков больших данных и библиотек Python. Итоговая оценка будет основана на результатах лабораторных работ.
Самостоятельная работа:	дополнительная работа включает более глубокое изучение крупномасштабных алгоритмов машинного обучения. Это поможет студентам более эффективно изучать алгоритмы и анализировать данные.
Дата 1	лекция “большие данные экосистемы”
дата 2	лекция “интеллектуальный анализ данных процесса”
дата 3	Лаборатория "анализ данных на основе хрустящий-ДМ"
дата 4	лабораторная работа "установка и настройка системы больших данных"
дата 5	лекция "Введение в Apache Hadoop c"
Дата 6	Лаб "работает в Hadoop»
дата 7	лекция "Введение в Apache Искра"
Дата 8	Лаб "Искра платформа"
дата 9	Лаб "машинного обучения на огонек"
Дата 10	Лекция "СУБД"
Дата "11"	Лаборатории «С NoSQL»
Дата "12"	Лаборатория “Больших Данных Визуализации”

Программная инженерия

Код предмета:	наименование предмета: Программная инженерия		
учебная нагрузка: 4 кредита	нагрузка контактных часов:	учебный семестр:	оценка:
задачи:	курс направлен на приобретение студентами знаний и умений в области проектирования, тестирования, наладки, внедрения и сопровождения информационных систем.		
Содержание курса:	Курс позволяет студентам понять жизненный цикл информационных систем, задачи, возникающие на разных этапах жизненного цикла, освоить методы, средства и технологии, применяемые для системного анализа и разработки информационных систем, научиться разрабатывать		

	<p>и совершенствовать программное обеспечение для информационных систем в рамках различных моделей жизненного цикла.</p> <p>Затронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Введение в системную инженерию 2. Системный подход и системное мышление 3. Жизненный цикл системы 4. Практика проектирования систем 5. Технические требования 6. Архитектурный дизайн 7. Данных, ориентированных на интеграцию данных
результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. идентифицировать, формулировать и решать инженерные проблемы программного обеспечения, включая спецификации, проектирования, реализации и тестирования программных систем, которые отвечают спецификации, производительность, техническое обслуживание и требования к качеству; 2. выявить, проанализировать и уточнить требования к программному обеспечению через продуктивные рабочие отношения с различными заинтересованными сторонами по разработке проекта; 3. понять, профессионализма, этики и социальной ответственности инженера-программиста; 4. Оценить влияние возможных решений по программной инженерии проблемы в глобальном обществе, используя знания современных проблем и возникающих программная инженерия тенденций, моделей, инструментов и методов.
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "зная" и "помня" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не оценки) 4. Лабораторные работы . Студенты должны подготовить электронный отчет по каждой лабораторной работе. Каждая лабораторная работа оценивается по 10-балльной шкале.
Преподаватель(ы):	Евдошенко О. И.
обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1 Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс] / Антамошкин О. А. – Красноярск, Сибирский федеральный университет, 2012. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763825114.html 2 инженерия знаний [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Загорулько Ю.А.-Новосибирск: издательский центр Новосибирского государственного университета, 2016. -

	<p>http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785443704524.html</p> <p>3 системная и программная инженерия. Глоссарий терминов [Электронный ресурс]: учеб.пособие для вузов / Батоврин В. К. – М.: ДМК пресс, 2010. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785940745921.html</p> <p>4 введение в программную инженерию [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Соловьев Н. а. – Оренбург: Оренбургский государственный университет, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785741016855.html</p> <p>5 Батоврин, В. К. системная и программная инженерия. Глоссарий терминов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Батоврин В. К. – данные электронного текста. - Саратов: Профобразование, 2017.- 280 р.-режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63956.html. - IPRbooks e-library</p>
Дополнительная литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. проектирование инженерного образования в перспективах XXI века [Электронный ресурс]: учеб.пособие / а. и. Чучалин – Москва: Логос, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987047873.html 2. продуктивные практики компетентностного подхода в образовании [Электронный ресурс] монография / ответственный секретарь С.и. Осипова – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017. - http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785763836363.html 3. дата, Christopher J. введение в системы баз данных. 7-е издание. - М.: Издательство Уильямса, 2002. - 1072 с.-ISBN 5-8459-0138-3: 308-52: 308-52.АБ -2; 4. батоврин, В. К. системная и программная инженерия. Глоссарий терминов [Электронный ресурс]: учебное пособие для вузов / Батоврин В. К. – данные электронного текста. - Саратов: Профобразование, 2017.- 280 р.-режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/63956.html-IPRbooks e-library 5. Липаев, В. В. Программная инженерия сложных пользовательских программных продуктов [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Липаев, В. В. – электронные текстовые данные. - М.: МАКС Пресс, 2014.- 309 р.- режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27297.html. - IPRbooks электронная библиотека
участие и экзаменационные требования:	<p>посещение занятий имеет важное значение. Во время лекционных занятий студенты должны активно участвовать в обсуждении вопроса, а во время лабораторных работ они самостоятельно выполняют все поставленные задачи. Студенты допускаются к сдаче экзамена только в том случае, если они выполнили все лабораторные работы. Экзамен проводится в два этапа-ответы на вопросы и выполнение практического задания .</p>
Самостоятельная работа:	<p>Студенты студенты готовят отчеты и конспекты, выполненные в электронной и печатной формах , и она должна содержать задачи, необходимую теоретическую информацию в краткой форме, а также полученные результаты и выводы по каждой задаче .</p> <p>Примеры тем для докладов и конспектов, которые должны быть подготовлены студентами в ходе научно-исследовательской работы под</p>

	<p>руководством преподавателя.</p> <ul style="list-style-type: none"> * Тематические исследования (руководство по системно-инженерному корпусу знаний): * тематическое исследование космического телескопа Хаббла • тематическое исследование * системы глобального позиционирования • тематическое исследование * Медицинской радиации • тематическое исследование * виртуальной файловой системы ФБР • тематическое исследование <ul style="list-style-type: none"> • Медицинского инфузионного насоса следующего поколения MSTI.
Дата 1	<p>лекция "Введение в системную инженерию" лабораторная работа "расчет характеристик модульного программного обеспечения системы"</p>
дата 2	<p>лекция "системный подход и системное мышление" лаборатории "расчет системы показателей"</p>
Дата 3	<p>лекция "жизненного цикла системы" Лаборатория "тестирование программного обеспечения - 1"</p>
Дата 4	<p>лекция "система инженерной практике" Лаборатория "тестирование программного обеспечения - 2"</p>
Дата 5	<p>лекция "разработка технических условий" лабораторная работа "в Scrum-команде образование"</p>
Дата 6	<p>Лекция "архитектурное проектирование" лаборатории "системы контроля версий и юнит-тесты"</p>
дата 7	<p>лекция "данные-ориентированной интеграции данных" лабораторная работа "сборка и ретроспективный анализ"</p>

UI / UX дизайн

Тематический код:	наименование предмета: UI / UX дизайн		
учебная нагрузка: 4 кредиты	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	цель курса-развитие у студентов практических навыков in проектирования и разработки структуры пользовательского интерфейса в мобильных приложениях с учетом мнения потребителей и требований эргономики.		

Содержание курса:	<p>Курс позволяет ознакомить студентов с основными элементами контроля мобильного приложения графический интерфейс пользователя, их свойства, расположение компонентов, требования интерфейс, эргономика и стиль управления элементы графического интерфейса пользователя с этими требованиями; для приобретения практических навыков в разработке графических пользовательских интерфейсов для мобильных приложений в кросс-платформенной разработке мобильных приложений на платформе Xamarin платформы с использованием различных элементов управления и стилей.</p> <p>Затронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Xamarin и кросс-платформенная разработка 2. Графический интерфейс пользователя в формах Xamarin 3. Элементы Xamarin и их свойства 4. Разработка базы данных для хранения данных. 5. Ресурсы и стили. Привязка данных в Xamarin 6. ListView и управление данными. Навигация 7. Типы страниц. MVVM. FlexLayout
результаты обучения:	<p>по завершении курса студенты, как ожидается, смогут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. проектировать пользовательские интерфейсы с целевым потребителем в виду 2. перечислите важные принципы, лежащие в основе всех хороших пользовательских интерфейсов 3. выполните юзабилити-тестирование на вновь разработанных интерфейсах
методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знать" и "помнить" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не оценки) 4. Лабораторные работы . Студенты должны подготовить электронный отчет по каждой лабораторной работе. Каждая лабораторная работа оценивается по 10-балльной шкале.
Преподаватель(ы):	Евдошенко О. И.
обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Соколова, В. В. разработка мобильных приложений [Электронный ресурс]: учеб.пособие / Соколова В. В. — электронные текстовые данные. - Томск: Томский Политехнический Университет, 2014. - 176 с.-Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/34706.html.- электронная библиотека IPRbooks

	<p>2. Руководство по программированию для форм Xamarin [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://metanit.com/sharp/xamarin/</p> <p>3. Федотенко, М. А. разработка мобильных приложений. Первые шаги [Электронный ресурс] / Федотенко, М. А. — электронные текстовые данные. - М.: Издательство БКЛ, 2019. — 336 с.-Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/89067.html. - Iprbooks электронная библиотека</p>
замена литературы:	<p>1. Ноу-Интуит / Программирование курсы [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://www.intuit.ru</p> <p>2. Программирования С#, .Net платформа+ платформа [Электронный ресурс] — Режим доступа: http://professorweb.ru</p> <p>3. Верескун, д. м. Разработка мобильных приложений для бизнеса [Электронный ресурс]: учебное пособие / Верескун, Д. М. — электронные текстовые данные.- Саратов: Саратовский государственный технический университет им.Ю. А. Гагарина, EBS ASV, 2012. - 51 с.- Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/76508.html. - IPRbooks электронная библиотека</p>
участие и экзаменационные требования:	<p>посещение занятий имеет важное значение. Во время лекционных занятий студенты должны активно участвовать в обсуждении вопроса, а во время лабораторных работ они самостоятельно выполняют все поставленные задачи. Студенты допускаются к сдаче экзамена только в том случае, если они выполнили все лабораторные работы. Экзамен проводится в два этапа-ответы на вопросы и выполнение практического задания.</p>
Самостоятельная работа:	<p>студенты должны подготовить самостоятельный независимый электронный отчет по лабораторной работе.</p> <p>студенты готовят презентации по различным темам, связанным с курсом.</p>
Дата 1	<p>лекция “Xamarin и кроссплатформенная разработка” лабораторная работа “Разработка мобильных приложений”</p>
дата 2	<p>лекция “графический интерфейс пользователя в Xamarin форм” лабораторная работа “Разработка навигации между страницами”</p>
дата 3	<p>лекция “в Xamarin элементов и их свойств” лабораторная работа “всплывающее окно развития”</p>
дата 4	<p>лекция “разработка базы данных для хранения данных” лабораторная работа “Разработка базы данных для хранения данных”</p>
дата 5	<p>лекция: “ресурсы и стили. Привязка данных в Xamarin ” лабораторная работа" Разработка дизайна мобильных приложений (с применением CSS) "</p>
Дата 6	<p>Лекция" ListView и управление данными. Навигация " лабораторная работа" Разработка триггера "</p>
Дата 6	<p>лабораторная работа"Разработка визуальной составляющей для поиска"</p>
дата 7	<p>лекция " типы страниц. MVVM. FlexLayout " лабораторные работы" Разработка страницы с вкладками”</p>

Тема код:	объект исследования: Экономика и управление проектами		
учебная	нагрузка	семестр:	оценка:

нагрузка: 4 зачетных единицы	аудиторных часов:		
задачи:	<p>цель курса - дать системное представление о том, как такие проекты работают в финансовой, экономической, социальной и экологической точках зрения, чтобы сформировать у студентов систему теоретических знаний и практических навыков в составлении экономико-математических моделей, их анализу и использованию для принятия управленческих решений.</p>		
Содержание курса:	<p>Курс позволяет ознакомить студентов с математическими методами и подходами, используемыми в управлении и организации бизнес-проектов; приобрести практические навыки использования экономико-математических методов в бизнес-проектах.</p> <p>Рассматриваемые темы:</p> <p>экономико-математическая модель и ее основные элементы. Этапы моделирования и разработки управленческих решений. Рыночная оценка проекта. Моделирование и прогнозирование рыночных тенденций. Сбор и анализ статистических данных. Визуализация и интерпретация результатов. Оценка рыночного потенциала. Методы конкурентного анализа. Обзор моделей монетизации проектов. Сбор и анализ требований. Выбор и расчет ключевых показателей проекта. Основы финансового моделирования. Смоделируйте поток доходов и расходов. Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-моделей.</p>		
Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты, как ожидается, смогут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. продемонстрировать понимание ряда экономических и управленческих инструментов, используемых в гражданских и экологических инженерных проектах и научных исследованиях и <u>передовых стипендиях</u> , которые произвели эти инструменты. 2. Критически сравните альтернативные подходы к проектированию экономики и управления проектами. 3. Доведите до сведения клиентов проекта результаты финансового, экономического и управленческого анализа. 4. Сравните различные инструменты принятия решений, которые могут быть использованы в анализе проекта. 		
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "запоминания" навыков. 2. написание объявлений на дискуссионной доске или эссе для оценки навыков " понимания". 3. студентам будут даны решения связанных с ними проблем и предложено адаптировать их к новым задачам для оценки "применения" и "анализа" навыков. (упражнения по решению 		

	<p>проблем)</p> <p>4. студентам будет предложено создать и реализовать новые решения, чтобы оценить свои навыки "создания".</p> <p>5. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры</p> <p>6. само-и экспертная оценка, обратная связь(акцент делается на комментарии, а не оценки)</p>
Преподаватель:	
обязательный предмет (ы):	нет
обязательная литература:	Morris, P. W. G (2013). Реконструкция Управления Проектами.
Литература По Замене:	Smith, N. J. (2008). Управление Инженерными Проектами.
Участие и экзаменационные требования:	Посещение занятий имеет важное значение. Во время лекций и презентаций студенты должны активно участвовать в обсуждении темы ; во время семинаров и выполнения практических заданий они выполняют все поставленные задачи самостоятельно или в мини-группах (парах) . Учащиеся могут сдать итоговый тест только в том случае, если они выполнили все предыдущие задания . Итоговый тест состоит из двух частей-ответа на теоретические вопросы и выполнения практического задания на основе кейс-стади.
Самостоятельная работа:	Студенты готовят презентации по различным темам, связанным с курсом. Самостоятельная работа также включает выполнение индивидуального проекта в дисциплины.
Дата 1	1. Жизненные циклы проекта и политики.
Дата 2	2. Принятие финансовых решений и дисконтирование.
Дата 3	3. Текущая стоимость и эквивалентная годовая стоимость.
Дата 4	4. Соотношение нормы прибыли и затрат на прибыль.
Дата 5	5. Анализ экономической эффективности: теория и практика.
Дата 6	6. Решения о замене.
Дата 7	7. Финансирование проектов и составление бюджета капиталовложений.
Дата 8	8. Смоделируйте поток доходов и расходов. Модели управления инвестициями. Бизнес-моделирование и карта бизнес-моделей.
Дата 9	9. Многокритериальный анализ и связанные с ним методы.
Дата 10	10. Подходы к риску и неопределенности.
Дата 11	11. Государственно-Частное Партнерство.
Дата 12	12. проектные затраты.

Тематический	наименование предмета: психология личной и командной эффективности
---------------------	---

код:			
учебная нагрузка: 4 кредиты	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	целью курса является совершенствование так называемых soft skills разработки комплексных IT-проектов различного назначения.		
Содержание курса:	<p>Курс позволяет сформировать навыки самостоятельного поиска недостающих сведений; сформировать умение использовать приобретенные знания для решения познавательных и практических задач; приобретать коммуникативные навыки при работе в группах; развивать исследовательские умения (выявления проблем, сбора информации, наблюдения, проведение экспериментов, анализ, строя гипотезы, обобщения) и система критического мышления в целом.</p> <p>Затронутые темы: Аанализ предметной области. Разработка инвестиционного IT-проекта в данной предметной области. Моделирование в заданной предметной области. Комплексный программный IT-проект, основанный на интеграции различных технологий в заданной предметной области.</p>		
Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. распознавать пять этапов развития команды 2. вдохновлять и мотивировать членов команды 3. выстраивать командную работу, применяя двенадцать характеристик эффективной команды 4. в разработке стратегий, касающихся конфликта в команде и общих проблем 5. общаться эффективно 6. включиться в активное слушание 7. добиваться консенсуса на основе понимания 		
методов оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытые-ответ или множественный выбор) или тесты, чтобы оценить "знать" и "помнить" навыки. 2. написание объявлений на дискуссионной доске или эссе для оценки навыков "понимания". 3. студентам будут даны решения связанных с ними проблем и предложено адаптировать их к новым задачам для оценки "применения" и "анализа" навыков. (упражнения по решению проблем) 4. студентам будет предложено создать и реализовать новые решения, чтобы оценить свои навыки "создания". 5. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 6. само-и экспертная оценка, обратная связь(акцент делается на комментарии, а не оценки) 		
Преподаватели:			

обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	Леви, Даниэль (2014). Групповая динамика для команд (5-е издание). Лос-Анджелес, Калифорния: Sage Publications. ISBN: 978-1-4833-7834-3
литература по заменам:	Джеймс Кейн и Барри Джолифф (2010). Командная работа и командная игра (1-е издание) . Кендалл Хант Паблишинг . ISBN-13: 978-0787245320
требования к участию и экзамену:	важно посещать занятия. Во время лекций и презентаций студенты должны активно участвовать в обсуждении темы; во время семинаров и выполнения практических заданий они выполняют все поставленные задачи самостоятельно или в мини-группах (парах). Учащиеся могут сдать итоговый тест только в том случае, если они выполнили все предыдущие задания. Итоговый тест состоит из двух частей – ответа на теоретические вопросы и выполнения практического задания на основе кейс-стади.
Самостоятельная работа:	Студенты готовят презентации по различным темам, связанным с курсом. Самостоятельная работа также включает выполнение индивидуального проекта в дисциплины.
Дата 1	команды и командная рабочая
дата 2	принятие решений и управление командными конфликтами
дата 3	построение отношений
дата 4	стимулирование критической саморефлексии
дата 5	Управление эффективностью
Дата 6	ведущие стратегии команды в действии
Дата 6	процесс совместной
работы дата 7	сотрудничество и конкуренция

Тематический код:	наименование предмета: специфика разработки Android		
учебная нагрузка: 5 кредитов	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	целью курса является формирование у студентов знаний и практических навыков в области разработки мобильных приложений с использованием технологий программирования на базе платформы Android.		
План курса:	<p>Курс посвящен разработке приложений для мобильных устройств на базе Android. Особое внимание уделяется среде программирования IDE Android Studio.</p> <p>TopicsЗатронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Создание простого приложения 2. Создание простого интерактивного приложения 3. Использование виджетов 4. Использование нескольких действий . Работа со звуком. 5. Списки. Пользовательский адаптер. 6. Работа с сетевыми ресурсами. <p>Особое внимание уделяется среде программирования IDE Android Studio.</p>		

Результаты обучения:	по завершении курса студенты, как ожидается, смогут: <ol style="list-style-type: none"> 1. разрабатывать и создавать приложения для Android. 2. Используйте язык программирования Java, Android SDK и средства разработчика Android Studio. 3. Получите фундаментальные знания, необходимые не только для разработки Android, но и для разработки мобильных устройств в целом.
Методы оценки:	навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе: <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знать" и "помнить" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не оценки) 4. LabworksЛабораторные работы . Студенты должны подготовить электронный отчет по каждой лабораторной работе.
Учитель(и):	Денис Жолобов
обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Камаев В. А. технологии программирования: учеб.пособие для студентов вузов. - М.: Выше. школа, 2006 год .-- 454 с. 2. Хорев П. Б. технологии объектно-ориентированного программирования. - М.: Академия, 2004 .-- 448 с.
литература по замене:	Griffiths D., Griffiths D. Head First Android Development: a brain-friendly guide. - "O'Reilly Media, Inc.", 2017.
Участие и экзаменационные требования:	посещение занятий и выполнение заданий является обязательным. Итоговая оценка устанавливается на основании результатов лабораторных работ.
Самостоятельная работа:	дополнительная работа включает использование дополнительных электронных источников для программирования в Java и Android-разработке. Каждая лабораторная работа предполагает поиск дополнительной информации
дата 1	Лаборатория "создание простого приложения "
дата 2	Лаборатория" создание простого интерактивного приложения “
дата 3	лаборатория " с использованием нескольких видов деятельности. Работа со звуковыми списками “
Date 4	Лабораторная". Пользовательские адаптеры "
Date 5	Лабораторная " работают с сетевыми ресурсами"

Тематический код:	наименование предмета: Модели нейронных сетей для мобильных приложений
--------------------------	---

учебная нагрузка: 5 кредитов	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	Целью курса является формирование у студентов знаний и практических навыков в области Neural networks моделей нейронных сетей в мобильных приложениях.		
План курса:	<p>Курс предлагается как сочетание теоретической (лекции) и практической (семинары/практикумы /лаборатории) частей. Студенты разрабатывают свои собственные модели нейронных сетей и совершенствуют их от простых до сложных в течение всего курса. После завершения каждого тематического раздела (главы) они должны применить свои новые знания к модели и таким образом увидеть улучшение на практике. Использование нескольких версий каждой аппаратной платформы для развертывания одного приложения позволяет студентам to решить некоторые конкретные проблемы, изучая существующие решения на мобильном NN society. Курс посвящен моделям NN для устройств с низким энергопотреблением и батарейным питанием на платформах Android и iOS.</p> <p>Затронутые темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. США Возраст тензорной доски для оценки моделей. 2. Переподготовка развернутых моделей с пользовательскими данными при сохранении конфиденциальности данных. Развертывание NN на встроенных системах с использованием TensorFlow на Raspberry Pi и микроконтроллерах. 		
Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты, как ожидается, смогут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. оптимизировать e нейронные сети для мобильного использования, в отношении низкой мощности батареи и вычислительной мощности. 2. Создавайте приложения на Android и iOS, использующие нейронные сети, с помощью интерпретатора TensorFlow Lite в этих средах. 3. Разбирайтесь во встроенных системах и микроконтроллерах, работающих под управлением моделей на Raspberry Pi и Sparkfun Edge boards. 		
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "зная" и "помня" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Само-и экспертная оценка, обратная связь (акцент делается на комментарии, а не оценки) 4. Labworks 		
Лабораторные работы преподаватель (Ы):	Верига А.		
В. обязательный предмет(ы):	машинное обучение		

обязательная литература:	Goodfellow, Y. Bengio, and A. Courville, Deep Learning. Cambridge, MA, USA: The MIT Press, 2016.
Сменная Литература:	Епископ, Ч., "Нейронные сети для распознавания образов", 1996, издательство Оксфордского университета, США; 1 издание, ISBN-13: 978-0198538646.
Участие и экзаменационные требования:	посещение занятий и выполнение заданий является обязательным, так как большинство занятий посвящены командным работам и семинарам. Некоторые эксперименты по развертыванию моделей на разных платформах наиболее оптимальны на нескольких эмуляторах одновременно с различными гиперпараметрами и последующим обсуждением.
Самостоятельная работа:	дополнительная работа включает в себя использование дополнительных электронных источников для нейронных сетей модели для мобильных приложений, Каждое практическое задание включает поиск дополнительной информации по следующим темам: TensorFlow Лайт ГПУ делегат кросс-платформенный ускорение (дополнительный раздел) Коко данных (самообразование) объекта обнаружения модели, обученной на Коко (практики) Камень Ножницы Бумага для Андроид (практики) Камень, ножницы, бумага на iOS (практика) Камень ножницы бумага на Raspberry Пи (практика) https://tensorboard.dev/ / (self exploring)
1) Дата 1	модели устройств на основе TensorFlow Lite. Особенности и компоненты мобильного ИИ. Архитектура и производительность. методы оптимизации.
2) Дата 2	Квантование. TF-Select. Преобразование модели в TFLite. Передача обучения с помощью TFLite.
3) Дата 3	запуск модели TF в приложении для Android. Установка и ресурсы. Архитектура модели. Инициализация интерпретатора. Подготовка входных данных. Выводы и результаты.
4) Дата 4	классификация изображений камеры. Инициализируйте и подготовьте ввод. Код классификатора изображений камеры. Инициализируйте модель и подготовьте входные данные. Запустите приложение обнаружения объектов. Код для вывода и результатов.
5) Дата 5	построение модели TensorFlow на IOS. Tensorflow Lite Swift. Кошки против собак приложение. Делаем первые шаги. Масштабирование изображения. Глядя на приложение в Xcode
6) Дата 6	код для классификации изображений приложения. Классификация объектов intro. Код для модели обнаружения объекта
7) Дата 7	TensorFlow Lite на устройствах. Начинаю работать над Raspberry Pi. Классификация изображений процесс 4 шага. Обнаружение объектов.
Дата 8	Raspberry Pi demo. Микроконтроллеры. Предварительно оптимизированный mobileNet. Модель обнаружения объекта обучается на Коко.
Дата 9	Tensorboard: инструменты для модельного обучения. Тензорные скаляры. Обратный звонок. Гистограммы. Сведения о модели публикации. Локальная тензорная доска. Просмотр графики в наборе данных. Более одного изображения. Матрица неточностей. Несколько обратных вызовов
дата 10	федеративного обучения. Обучение на мобильных устройствах. Данные на

	самом краю. Поддержание конфиденциальности пользователей. Маскировка. API для федеративного обучения. Пример федеративного обучения.
--	--

Тематический код:	наименование предмета: безопасность мобильных приложений		
учебная нагрузка: 5 ECTS	нагрузка контактных часов:	учеба семестр:	оценка:
задачи:	целью курса является ознакомление с существующими средствами обеспечения безопасности в Android приложениях. Курс помогает приобрести знания и сформировать навыки, необходимые для разработки Android-приложений, основанных на требованиях информационной безопасности.		
План курса:	<p>Курс состоит из теоретической и практической части.</p> <p>В рамках теоретической части студенты изучают основные принципы разработки безопасных мобильных приложений.</p> <p>Во время практических занятий студенты учатся реализовывать алгоритмы защиты информации в мобильных приложениях.</p> <p>Рассматриваемые вопросы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. обеспечения Android архитектура 2. Android доступ прав дифференциации 3. компонентов безопасности и хранения данных, защита 4. коммуникаций между клиентом и сервером безопасности 		
результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты должны быть способны:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Усмыслишь и общаться мобильное приложение безопасности риски, связанные с хакерством и другие подвиги, 2. Знакомства в реальном мире мобильное приложение приемы взлома и контрмеры 3. П, уполномоченный мобильное приложение для тестирования проникновений на собственного развертывания и оценки безопасности мобильных приложений угроз и возможных эксплойтов 4. Дразрабатывает и проектировать мобильные приложения 		
методов оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. тесты (открытые-ответ или множественный выбор) или тесты, чтобы оценить "знать" и "помнить" навыки. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые 3. Лабораторные работы 		
лабораторные работы преподаватель (Б):	Алексей Подгорный		

обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mukherjea, Sougata. Разработка мобильных приложений, удобство использования и безопасность 2. Adetunji A. Olunuga. Профильный анализ заменителей безопасности мобильных приложений
литература:	Gerardus Blokdyk. Безопасность мобильных приложений конечная шаг за шагом руководство
участие и экзаменационные требования:	посещение классов и активное участие имеет важное значение, потому что большинство классов будут посвящены to командным работам и семинарам, а не для презентаций.
Самостоятельная работа:	студенты готовят презентации по различным темам, связанным с курсом. Студенты самостоятельно ищут дополнительную информацию.
1) Дата 1	классе презентация – введение в курс классе презентации – приложения для Android безопасности практика – Android приложения-компоненты
2) Дата 2	классе презентация – ядра безопасности Практика управления и обслуживания
3) Дата 3	классе презентация – приложения для Android рамки слой практики, используя API безопасной
4) Дата 4	классе презентация – Malware для Андроид: предупреждение, обнаружение, и устранение практики – ограничение доступа к компонентам
5) Дата	класс презентация – повышенной безопасностью практике шифрования и дешифрования
6) Дата	класс презентация – уязвимости в данных складах практике – приложение подпись
7) Дата	класс презентация – защита передачи данных по сети практика – работа с сетью в мобильном приложении
8) дата	класс презентация – предотвращение насильственного внедрения вредоносных программ на практике – проверки входных данных

Тематический код:	наименование предмета: AR и VR технологии для мобильных приложений		
учебная нагрузка: 4 ECTS	нагрузка контактных часов:	учебный семестр:	оценка:
задачи:	цель курса-развитие навыков разработки мобильных приложений с использованием технологий виртуальной и дополненной реальности.		
Содержание курса:	курс ориентирован на представление о структуре, характеристиках и разновидностях систем, используемых в средах AR и VR; помогает овладеть студентами навыками анализа различных моделей, используемых в системах AR и VR; навыками работы с отдельными		

	<p>моделями систем AR и VR.</p> <p>Затронутые темы:</p> <p>Основные понятия AR и VR. Объекты AR и VR.</p> <p>Системы AR и VR.</p> <p>Инструменты AR и VR.</p> <p>Применение AR и VR технологий в разработке мобильных технологий.</p>
Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты, как ожидается, смогут:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Demonstrate знания в области технологий VR и AR с точки зрения используемых устройств, построения виртуальной среды и модальностей взаимодействия и моделирования. 2. Demonstrate знание в главном применении технологий VR и AR в медицине и хирургии, культурном наследии, мобильных приложениях и играх.
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "запоминания" навыков. 5. написание объявлений на дискуссионной доске или эссе для оценки навыков " понимания". 6. студентам будут даны решения связанных с ними проблем и предложено адаптировать их к новым задачам для оценки "применения" и "анализа" навыков. (упражнения по решению проблем) 7. студентам будет предложено создать и реализовать новые решения, чтобы оценить свои навыки " создания". 8. Группа/индивидуальных проектов, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 9. само - и экспертной оценки обратной связи (внимание на комментарии, а не оценки)
преподаватель(ы):	Морозов Б. Б.
предпосылкой предмет(ы):	никто
обязательная литература:	технологии виртуальной реальности г. Burdea и П. Coiffet Джон Уайли энд Санз, Инк. Новые технологии дополненной реальности М. Галлер, М. и Б. являются основными принципами в работе Томаса идея группы издание
замена литература:	введение в виртуальной реальности Я. Винс Спрингер дополненной реальности Р. Behringer, г. клинкер и D. W. Mizell к Петерс
участие и ЕГЭ требования:	студенты должны подготовить индивидуальный проект на создание простой виртуальной среды , которые будут представлены во время устного экзамена.
Самостоятельная работа:	студенты готовят презентации по различным темам, связанным с курсом. Студенты самостоятельно ищут дополнительную информацию.

Дата 1	Введение в технологии виртуальной реальности
дата 2	Введение в технологию дополненной реальности
дата 3	Визуализация устройств о глава установлен дисплей, о пещере, о 3D-дисплей
дата 4	здание виртуальной среде о'двигателем VR программное обеспечение: видеокарта XVR
дата 5	рендеринга графики
Дата 6	взаимодействия в виртуальной среде о'обнаружение столкновений о столкновении ответ о силе отзвывы о тактильных интерфейсов
	физического моделирования
дату 6	виртуальная реальность в медицине и хирургии
дату 7	виртуальная реальность в культурном наследии

Предмет код:	название темы: Стромким услуги по разработке мобильных приложений		
учебная нагрузка: 5 зачетных единиц	нагрузки аудиторных часов:	семестр:	оценка:
задачи:	цель курса-обеспечить студентов знаниями и навыками в области современных облачных технологий и сервисов и их применения в игровой индустрии, сформировать понимание своих возможностей для создания игр, освоить практические навыки работы с облачными сервисами.		
План курса:	<p>цели курса достигаются путем объединения комплекса методов обучения, включая лекции и лабораторные работы, выполняемые на компьютере.</p> <p>Рассмотренные темы:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. публикации приложений в облаке, обзор пакета SDK Azure. 2. Подключение веб-роли к локальной сети и управление веб-ролью в PowerShell. 3. Разработка автономных облачных приложений; 4. основные инструменты веб-сервиса, предоставляемые концепцией облачных вычислений. 5. Инфраструктура как услуга (IaaS). 6. Демонстрация создания проекта облачного решения. 7. Особенности его запуска и контроля состояния с помощью эмулятора вычислений. <p>Дополнительные учебные материалы распространяются через онлайн-учебную платформу. Большинство занятий посвящены командной работе и дизайнерским мастер-классам.</p>		
Результаты обучения:	<p>по окончании курса студенты должны уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. классифицировать и описывать архитектуру и таксономию параллельных и распределенных вычислений, включая общую и распределенную память, а также данные и задачи параллельных вычислений. 		

	<ol style="list-style-type: none"> 2. Охарактеризуйте различия между абстракциями инфраструктуры, платформы и программного обеспечения как услуги (IaaS, PaaS, SaaS), а также государственными и частными облаками и проанализируйте их преимущества и недостатки. 3. Сравнение синхронных и асинхронных шаблонов выполнения. 4. Опишите и сравните различные показатели производительности для оценки облачных приложений и продемонстрируйте их использование для измерения приложений.
Методы оценки:	<p>навыки будут оцениваться с использованием различных стратегий, в том числе:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Тесты (открытый ответ или множественный выбор) или викторины для оценки "знания" и "памяти" навыков. 2. Групповые / индивидуальные проекты, портфолио, кейс-стади, ролевые игры 3. Labworks Лабораторные работы . Межличностная оценка полученных знаний и умений проводится на основании результатов лабораторных работ . <p>Окончательная оценка производится после прохождения итогового тестирования.</p>
Учитель(и):	Морозов Б. Б.
обязательный предмет(ы):	нет
обязательная литература:	<p>секреты приложения Google / Денис Балугев. - М.: Alpina Publishers, 2010. - 287 С. http://www.studentlibrary.ru</p> <p>Владимир Сафонов. Платформа облачных вычислений Microsoft Windows Azure: интернет-университет информационных технологий, Binom. Лаборатория Знаний. ISBN 978-5-9556-0138-0, 978-5-9963-1223-8; 2013. - 240 С.</p> <p>Джордж Риз. Облачные Вычисления: БХВ-Петербург. ISBN 978-5-9775-0630-4; 2011. 288 с.</p>
сменная литература:	Михеев М.О. Администрирование VMware vSphere 4.1-М.: DMK Press, 2011. - 448 с. http://www.studentlibrary.ru
участие и требования к экзамену:	посещение занятий и активное участие важно, потому что большинство занятий будет посвящено командным работам и лабораторным работам.
самостоятельная работа:	от студентов должен быть разработан короткий проект по созданию простой виртуальной среды презентация этого проекта должна быть представлена во время устного экзамена.
1) Дата 1	лабораторная работа № 1 Создание удаленного сервера (Windows или Linux необязательно)
2) Дата 2	лабораторная работа № 2 создание автоматического балансировщика нагрузки веб-сервера.

3) Дата проведения 3	лабораторная работа № 3 Создание веб-приложения с использованием сервиса EC2 AWS и настройка его горизонтального масштабирования.
4) Дата 4	лабораторная работа № 4 Создание виртуальной сети, состоящей из 6 подсетей, расположенных в 2 доступных зонах выбранного вами региона.
5) Дата 5	лабораторная работа № 5 создание хранилищ для их настройки таким образом, чтобы данные, хранящиеся в одном хранилище, автоматически сохранялись во втором
6) Дата 6	лабораторная работа № 1. 6 Создание an ML модели ML на основе ваших собственных таблиц .
7) Дата 7	лабораторные работы №. 7 лямбда-функция. Создание приложения " Bucket Manager"