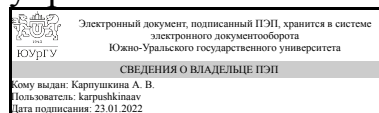


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Высшая школа экономики и
управления



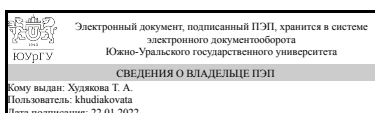
А. В. Карпушкина

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.14 Инструментальные средства информационных систем для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

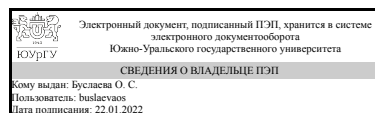
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

Зав.кафедрой разработчика,
Д.ЭКОН.Н., доц.



Т. А. Худякова

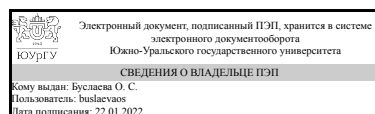
Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



О. С. Буслеева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления
к.техн.н.



О. С. Буслеева

1. Цели и задачи дисциплины

Целью данной дисциплины является формирование системы теоретических знаний в области инструментальных средств для проектирования и разработки информационных систем и технологий, а также практических умений и навыков применения информационных технологий в организациях. Задачи курса: Освоение теоретических сведений о видах и назначении инструментальных средств проектирования информационных систем на всех стадиях жизненного цикла. Получение практического навыка использования инструментальных средств проектирования и сопровождения информационных систем. Изучение особенностей состава и применения инструментальных средств информационных систем при решении различного класса научно-практических задач.

Краткое содержание дисциплины

Инструментальные средства информационных систем: инструментальные средства поддержки жизненного цикла программного обеспечения. CASE – технологии (нотации типа IDEFxx, AllFusionProceddModeller). Средства автоматизированного проектирования информационных систем. Средства сопровождения. Методология DATARUN. Модели, разрабатываемые по технологии DATARUN. Средства и методики быстрой разработки информационных систем, методология MSF, Agile-методики, технология XP

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: принципы и методологии гибкой разработки информационных систем Умеет: применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп Имеет практический опыт: организации итерационных работ по разработке информационных систем
ПК-5 Способен проводить анализ требований к программному обеспечению, выполнять работы по проектированию программного обеспечения.	Знает: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM) Умеет: анализировать исходную документацию Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика
ПК-6 Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением	Знает: возможности ИС, предметную область; основные методики проектирования ИТ Умеет: осуществлять коммуникации; анализировать входные данные Имеет практический опыт: мониторинга и

договоров.	управления исполнением договоров
------------	----------------------------------

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.20 Информационный анализ систем управления, 1.Ф.21 Рынок информационных продуктов и услуг, 1.Ф.11 Системный анализ и принятие решений	1.Ф.12 Управление ИТ-инфраструктурой, 1.Ф.17 Информационная безопасность

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.11 Системный анализ и принятие решений	<p>Знает: основные закономерности и структуру системного анализа; методы принятия решений, основы теории систем и системного анализа; методы исследования предметной области автоматизации; методы выявления требований, правила постановки целей, методы оценки эффективности их достижения, методы принятия управленческих решений, методы исследования операций с использованием информационных технологий, методы рационального принятия решений</p> <p>Умеет: выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы, проводить анализ требований к информационной системе, анализировать условия работы предприятия, применять инструменты системного анализа, принимать решения в условиях определенности, риска и неопределенности; выбирать необходимую для анализа информацию, разрабатывать план работ по проекту, оценивать необходимые для реализации плана ресурсы</p> <p>Имеет практический опыт: использования инструментов системного анализа, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений, выявления первоначальных требований к ИС; сбора исходных данных; описания бизнес-процессов на основе исходных данных; разработки календарного плана работ по проектированию ПО, использования системного подхода к анализу и поиску решений проблем, методов сетевого и календарного планирования; использования инструментов принятия решений в различных ситуациях, оценки оптимальности найденных решений</p>

1.Ф.20 Информационный анализ систем управления

Знает: Методы анализа и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов, разрабатывать миссию и стратегию фирмы в процессе внутрифирменного целеполагания; методы анализа и моделирования бизнес-процессов; , основы реинжиниринга бизнес-процессов Умеет: Анализировать исходную информацию для проектирования IT-архитектуры; разрабатывать документы по IT-архитектуре предприятия, систематизировать и обобщать информацию, организовывать и проводить исследования в области экономики и управления; моделировать, анализировать и совершенствовать бизнес-процессы;, систематизировать и обобщать информацию; проводить обследование предприятия Имеет практический опыт: Документирования IT-архитектуры в соответствии с регламентом организации; анализировать и документировать требования к ИС, методами анализа и диагностики внутрифирменного и внешнего окружения; методами прогнозирования развития социально-экономических систем, методами разработки и совершенствования архитектуры предприятия;, описания бизнес-процессов, документирования и согласования бизнес-процессов с заказчиками

1.Ф.21 Рынок информационных продуктов и услуг

Знает: Основы теории маркетинга и современных тенденций ее развития; теоретические основы и закономерности функционирования рыночной экономики., современные поисковые системы, виды маркетинговой информации, необходимой для решения поставленных бизнесом задач, инструменты системного анализа маркетинговой, научно-технической информации, современные методы поиска информации в российских и зарубежных источниках по маркетинговой тематике Умеет: Ориентироваться в маркетинговой информации на рынке информационных продуктов и услуг; системно оценивать рыночную ситуацию и разрабатывать адекватный комплекс маркетинговых мероприятий., использовать современные компьютерные технологии поиска маркетинговой и правовой информации для сбора информации на рынке информационных продуктов и услуг, работать с современными поисковыми системами, анализировать полученную информацию на полноту, достоверность и релевантность Имеет практический опыт: Использования теоретических основ и закономерностей функционирования рыночной экономики для составления технико-экономического обоснования проектных решений и технического

	задания на разработку информационной системы., участия в проектах разработки новых информационных продуктов и услуг, проведения маркетинговых исследований
--	--

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	32	32	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к зачету	13,75	13.75	
Выполнение контрольной работы	10	10	
Выполнение практических работ	30	30	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	4	4	0	0
2	Инструментальные средства этапа разработки моделей проекта информационной системы с использованием методологии SADT и AllFusionProceddModeller	22	10	12	0
3	Инструментальные средства этапа разработки программно-информационной модели информационной системы.	10	6	4	0
4	Инструментальные средства проектирования и разработки ИС	12	12	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-2	1	Жизненный цикл информационных систем; модели жизненного цикла информационных систем. Определение состава инструментальных средств	4

		информационных систем на всех этапах жизненного цикла разработки и эксплуатации информационных систем. Требования к инструментальным средствам проектирования ИС. Состав и назначение инструментальных программных средств информационных систем управления предприятием.	
3-5	2	Методология структурного анализа и проектирования. Понятие бизнес-процесса, модель и нотации описания бизнес-процесса. Инструментальные средства разработки моделей бизнес-процессов предприятия. Основные принципы, модели и стандарты описания информационной архитектуры предприятия. Инструментальные средства построения информационной модели системы. Основные определения и положения в нотации IDEF0. Контекстная диаграмма. Модель декомпозиции. Графическое представление процесса. Материальные и информационные потоки. Правила назначения имен. Принципы декомпозиции. Диаграмма дерева узлов. Преимущества и недостатки описания бизнес-процессов в IDEF0. Ресурсное окружение процессов на разных уровнях о	6
6-7	2	Основные принципы, модели и стандарты описания моделей проектируемой информационной системы в нотации языка UML и с использованием инструментального средства Rational Rose. Характеристики основных диаграмм UML-языка. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма активности. Диаграмма состояний. Диаграмма компонентов. Диаграммы взаимодействия и пр. Основные определения. каноническая система диаграмм для UML-языка. Диаграммы классов. Логическое моделирование. Диаграммы кооперации, состояния и развертывания.	4
8-10	3	Моделирование предметной области информационной системы с использованием инструментального средства ERwin. Формулировка требований. Типы связей. Идентифицирующая и неидентифицирующая связи. Правила ссылочной целостности. Полная атрибутивная модель. Создание физического уровня модели.	6
11	4	Технология DATARUN и инструментальное средство SE Companion.	2
12	4	Подход быстрой разработки приложений (RAD). Методика оценки трудоемкости разработки на основе функциональных точек. Экстремальное программирование и быстрая разработка ПО	2
13-14	4	Методология MSF: модели проектной группы и процессов, управление рисками, проектами и подготовкой	4
15-16	4	Agile-методики. Технология XP.	4

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-2	2	Знакомство с Business Studio. Основные инструменты, новая база данных, импорт и экспорт модели. Создание базы данных, настройки, развертывание локальной базы данных Изучение интерфейса Business Studio. Создание контекстной диаграммы	4
3-4	2	Создание диаграммы декомпозиции. Разветвляющие стрелки и стрелки слияния. Создание диаграмм декомпозиции A2. Туннелирование стрелок Создание диаграммы в нотации «Процесс» Создание диаграммы в нотации «Процедура»	4
5-6	2	Контрольная работа №2 "Моделирование предметной области"	4
7-8	3	Создание диаграммы сущность-связь. Разработка модели данных, основанной на ключах. Создание полной атрибутивной модели базы данных. Создание физического уровня модели Отчеты в ERWin.	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. ; Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с.; Токарев, К. Е. Инструментальные методы и программные средства в экономике : учебное пособие / К. Е. Токарев, А. Ф. Рогачев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 92 с.	6	13,75
Выполнение контрольной работы	Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес- процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.; Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с.	6	10
Выполнение практических работ	Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес- процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.; Мокеев В.В., Буслаева О.С. Моделирование бизнес-процессов на языке UML [Текст] : учебное пособие для лаб. работ / В. В. Мокеев, О. С. Буслаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. системы ; ЮУрГУ, 2006, 49 с	6	30

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитыва-
							-

							ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Выполнение практических работ	1	50	В процессе обучения студент выполняет практические задания и затем защищает их. Всего предлагается выполнить 10 практических заданий, в которых рассматривается решение сквозной задачи. Каждая практическая работа оценивается в 5 баллов. 5 баллов - студент выполнил правильно практическую и самостоятельные работы, ответил на вопросы; 4 балла - правильно выполнены учебная и самостоятельные работы, ответил не на все вопросы; 3 балла - есть замечания по самостоятельным работам, но во время защиты ошибки были исправлены; 2 балла - выполнена самостоятельная работа с ошибками, не на все вопросы даны правильные ответы; 1 балл - работы сделаны с ошибками, сданы после срока; 0 баллов - срок сдачи превысил 2 занятия	зачет
2	6	Текущий контроль	Контрольная работа	1	12	Каждому студенту выдается индивидуальное задание с описанием предметной области. Время выполнения 180мин. Показатели оценивания: - полнота моделей 5 баллов, следование правилам использованной нотации 3 балла, следование правилам проектирование информационных систем 2 балла. Работа была выполнена самостоятельно -1 балл, в срок – 1 балл.	зачет
3	6	Текущий контроль	Тестирование по теме "Методология SADT"	1	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
4	6	Текущий контроль	Тестирование по теме "Методологии AllFusionProceddModeller"	1	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет

5	6	Текущий контроль	Тестирование "Технология DATARUN"	1	20	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 10 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
6	6	Промежуточная аттестация	Итоговое тестирование	-	60	Зачет проводится в виде тестирования в системе «Электронный ЮУрГУ 2.0», позволяющие оценить сформированность компетенций. Количество вопросов – 60. Время, отводимое на тестирование – 30 мин. Количество баллов за каждый вопрос в тесте: - правильный ответ – 1 балл; - неправильный ответ – 0 баллов.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проводится в форме итогового компьютерного тестирования. Студенту предлагаются вопросы для тестирования в системе электронного ЮУрГУ. Типы вопросов представлены разного типа: открытые, закрытые, сопоставление, выборка, множественные. Итоговое тестирование содержит вопросы (60 вопросов), затрагивающие все разделы курса и позволяют оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 30 мин. Итоговое тестирование студенты осуществляют на базе платформы Электронный ЮУрГУ. За правильный ответ выставляется 1 балл; за неправильный ответ – 0 баллов. Зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине более 60% Не зачтено: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
УК-3	Знает: принципы и методологии гибкой разработки информационных систем				+	+	+
УК-3	Умеет: применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп					+	+
УК-3	Имеет практический опыт: организации итерационных работ по разработке информационных систем					+	+
ПК-5	Знает: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM)	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: анализировать исходную документацию	+	+	+	+		+
ПК-5	Имеет практический опыт: информирования заказчика о возможностях	+	+				+

	типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика								
ПК-6	Знает: возможности ИС, предметную область; основные методики проектирования ИТ	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: осуществлять коммуникации; анализировать входные данные	+	+	+				+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: мониторинга и управления исполнением договоров	+	+						+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

- Мокеев В.В., Буслаева О.С. Моделирование бизнес-процессов на языке UML [Текст] : учебное пособие для лаб. работ / В. В. Мокеев, О. С. Буслаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. системы ; ЮУрГУ, 2006, 49 с
- Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес-процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- Мокеев В.В., Буслаева О.С. Моделирование бизнес-процессов на языке UML [Текст] : учебное пособие для лаб. работ / В. В. Мокеев, О. С. Буслаева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Информ. системы ; ЮУрГУ, 2006, 49 с
- Мокеев В.В. Куликов Д.С. Методология моделирование бизнес-процессов. Челябинск: Изд. ЮУрГУ, 2013. — 120 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Долганова, О. И. Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов / О. И. Долганова, Е. В. Виноградова, А. М. Лобанова ; под редакцией О. И. Долгановой. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 289 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00866-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/468913 (дата обращения: 02.10.2021)
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная	Бизнес-процессы. Языки моделирования, методы, инструменты / Ф. Шёнталер, Г. Фоссен, А. Обервайс, Т.

		система издательства Лань	Карле ; перевод с немецкого А. Абдулнагимов [и др.]. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 264 с. — ISBN 978-5-9614-2022-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/140406 (дата обращения: 02.06.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Зубкова, Т. М. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие / Т. М. Зубкова. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122176 (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Маран, М. М. Программная инженерия : учебное пособие для вузов / М. М. Маран. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-8367-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175503 (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
5	Основная литература	Образовательная платформа Юрайт	Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/489918 (дата обращения: 19.01.2022).
6	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Токарев, К. Е. Инструментальные методы и программные средства в экономике : учебное пособие / К. Е. Токарев, А. Ф. Рогачев. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2015. — 92 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/76656 (дата обращения: 19.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -Business Studio. Учебная версия(бессрочно)
4. -Ramus(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника,
-------------	--------	--

		предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Контроль самостоятельной работы	447a (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Лекции	265 (3)	мультимедийная установка: ПК с установленным ПО, проектор, экран
Самостоятельная работа студента	447a (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Практические занятия и семинары	447a (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Зачет, диф.зачет	447a (Л.к.)	Компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение