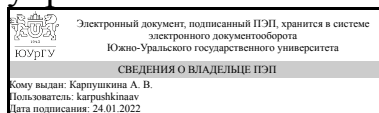


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Высшая школа экономики и  
управления



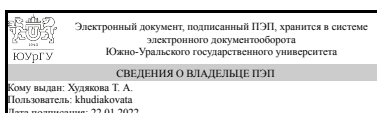
А. В. Карпушкина

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.12 Управление ИТ-инфраструктурой  
для направления 09.03.02 Информационные системы и технологии  
уровень Бакалавриат  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

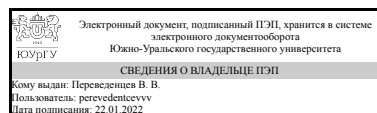
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 926

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



Т. А. Худякова

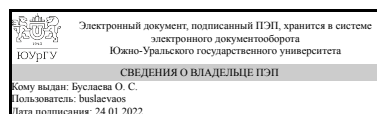
Разработчик программы,  
старший преподаватель



В. В. Переведенцев

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления  
к. техн.н.



О. С. Буслеева

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование системы знаний о современных технологиях, методах и инструментальных средствах, используемых для управления и оптимизации функционирования ИТ-инфраструктуры предприятия, а также практические навыки, позволяющие определять и минимизировать затраты на ИТ-инфраструктуру. Задачами изучения дисциплины являются приобретение слушателями прочных знаний и практических навыков в области, определяемой целями курса, в том числе: изучение основ ИТ-архитектуры предприятия; изучение особенностей ИТ-архитектуры предприятия; получение навыков управления ИТ-архитектуры предприятия.

## Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматриваются основы управления ИТ -инфраструктурой предприятия, базирующееся на понятии информационного сервиса, модель управления информационными системами (ITSM), библиотека ITIL, модели процессов ITSM RM компании Hewlett-Packard, MOF компании Microsoft, уровни зрелости ИТ-инфраструктуры предприятия (Microsoft), методология Microsoft по проектированию и эксплуатации информационных систем, решения Microsoft по построению эффективных и рациональных ИТ-инфраструктур. Сервер, основная единица ИТ инфраструктуры. Серверы и сервисы, аппаратные и программные решения. Курс посвящен Управлению услугами и основан на публикациях ITIL. В лекциях даются ключевые понятия области, и рассматривается жизненный цикл услуг от этапа Построения стратегии до Непрерывного улучшения услуг. В рамках каждого этапа дается описание основных процессов, их целей, входов/выходов и ключевых показателей эффективности. В курсе рассматриваются основные принципы процессного подхода управления информационными технологиями на базе методологии COBIT 4.1. Последовательно описываются 34 процесса, их цели, входы/выходы и метрики измерения результатов. Приведены упрощенные примеры использования процессов, которые улучшают понимание их необходимости. Рассмотрена модель зрелости процессов, необходимая для оценки текущего состояния ИТ и определения направления развития.

## 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: основные методы принятия организационно- управленческих решений, основные методики взаимодействия обществом, коллективом, партнерами в профессиональной деятельности Умеет: анализировать и выбирать организационно- управленческие решения в области деятельности, осознавать ответственность за принимаемые решения, добиваться поставленных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами

	Имеет практический опыт: навыками выработки организационно- управленческих решений, ответственного их исполнения во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами
ПК-4 Способен выполнять работы по созданию (модификации), проектированию и сопровождению информационных систем	Знает: Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; методы ведения документооборота Умеет: анализировать исходную информацию для построения ИТ-инфраструктуры предприятия, проводить исследования ИТ-архитектуры предприятия (анкетирование, интервьюирование) Имеет практический опыт: моделирования бизнес-процессов в ИС, разработке изменений в ИТ-инфраструктуре , согласование и внедрение у заказчиков
ПК-6 Способен выполнять работы по взаимодействию с заказчиком и другими заинтересованными сторонами проекта, по организации заключения договоров, мониторингу и управлению исполнением договоров.	Знает: инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; инструменты и методы согласования требований в проекте Умеет: организовывать работу ИТ-службы для решения поставленных задач; проектировать ИТ-услуги; планировать работы в проектах в области ИТ Имеет практический опыт: подготовки договоров в проектах в соответствии с типовой формой; согласования договоров внутри организации; осуществления формального контроля исполнения договорных обязательств по срокам; подготовки отчетности о статусе исполнения договоров; подготовки дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием; согласования дополнительных соглашений к договорам внутри организации; согласования требований с заинтересованными лицами

### 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.17 Информационная безопасность, 1.Ф.14 Инструментальные средства информационных систем, 1.Ф.16 Управление информационными ресурсами	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
1.Ф.16 Управление информационными ресурсами	Знает: возможности типовой ИС; предметную

<p>ресурсами</p>	<p>область автоматизации; методы выявления требований; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM); методики описания и моделирования бизнес-процессов, средства моделирования бизнес-процессов; основы менеджмента, теорию управления бизнес-процессами, теорию ключевых показателей деятельности, взаимосвязь архитектур бизнеса и информационных систем, эволюцию организационных принципов управления предприятием, уровни абстракции архитектуры предприятия Умеет: анализировать исходную информацию; анализировать функциональные разрывы; проектировать архитектуру ИС, строить схемы причинно-следственных связей, изучать предметные области, декомпозировать функции на подфункции, выделять предметные области архитектуры организации согласно модели стратегического соответствия бизнеса и информационной системы предприятия Имеет практический опыт: выявления первоначальных требований к ИС, сбора исходных данных, описания бизнес-процессов на основе исходных данных, разработки моделей бизнес-процессов, анализа функциональных разрывов и корректировки на его основе существующей модели бизнес-процессов, установки причин проблем, которые могут быть устранены за счет автоматизации, проведения моделирования бизнес-процессов организации, предложения принципиальных вариантов концептуальной архитектуры системы, построения бизнес-модели организации, моделирования архитектуры корпоративной информационной системы</p>
<p>1.Ф.17 Информационная безопасность</p>	<p>Знает: Безопасные техники программирования, источники и классификацию угроз информационной безопасности; основные средства и способы обеспечения информационной безопасности, принципы построения систем защиты информации, последствия слабой защищенности информационных систем; принципы безопасного проектирования информационных систем на стадиях жизненного цикла; методы сбора данных для проектирования безопасных информационных систем; безопасные техники программирования Умеет: Находить потенциальные уязвимости в коде приложений, классифицировать и оценивать угрозы информационной безопасности для объекта информатизации, отстаивать позицию важности обеспечения информационной безопасности разрабатываемых информационных систем; определять потенциальные уязвимости и пути по</p>

	их устранению; формировать входные данные для анализа защищенности информационных систем; находить потенциальные уязвимости в коде приложений Имеет практический опыт: Тестирования программ, Оценки защищенности программных прототипов решения прикладных задач, оценки защищенности информационных систем на этапах проектирования; использования инструментов тестирования программ
1.Ф.14 Инструментальные средства информационных систем	Знает: принципы и методологии гибкой разработки информационных систем, возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; современные подходы и стандарты автоматизации организации (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM), возможности ИС, предметную область; основные методики проектирования ИТ Умеет: применять гибкие методологии разработки информационных систем как эффективные практики организации труда небольших групп , анализировать исходную документацию, осуществлять коммуникации; анализировать входные данные Имеет практический опыт: организации итерационных работ по разработке информационных систем, информирования заказчика о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации; определения возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика, мониторинга и управления исполнением договоров

#### 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
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к зачету	10	10
Изучение системы виртуализации	8	8

Установка операционной системы windows 10	8	8
Конфигурирование приложений	27,75	27.75
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	ИТ инфраструктура термины, цели, задачи	12	6	6	0
2	Решения систем передачи данных	12	6	6	0
3	Серверные решения (сервера баз данных, сервера приложений, сервера доступа)	12	6	6	0
4	Виртуализация	12	6	6	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1-3	1	Терминология и подходы в организации ИТ инфраструктуры историческая справка, актуальные подходы	6
4-6	2	Физические и логические решения построения сетей передачи данных	6
7-9	3	Сервер, основная единица ИТ инфраструктуры. Серверы и сервисы, аппаратные и программные решения	6
10-12	4	Виртуальная и облачная инфраструктуры, общие черты и различия, замена физической инфраструктуры на арендуемую	6

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	1	Построение макета сети предприятия на виртуальных машинах в рамках класса	6
4-6	2	Расширение макета на контроллер домена и сервер баз данных	6
7-9	3	Расширение макета на систему предоставления доступа и сервер приложений	6
10-12	4	Организация миграции вирт машин в рамках сети с сохранением работоспособности макета	6

### 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	Олейник, А. И. ИТ-Инфраструктура : учебно-методическое пособие / А. И. Олейник, А. В. Сизов. — Москва : Высшая школа экономики, 2012. — 134 с. ; Авдошин, С. М. Информатизация бизнеса. Управление рисками : учебник / С. М. Авдошин, Е. Ю. Песоцкая. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 176 с.	8	10
Изучение системы виртуализации	<a href="https://www.virtualbox.org/">https://www.virtualbox.org/</a>	8	8
Установка операционной системы windows 10	<a href="https://www.microsoft.com/ru-ru/software-download/windows10startfresh">https://www.microsoft.com/ru-ru/software-download/windows10startfresh</a>	8	8
Конфигурирование приложений	<a href="https://winitpro.ru/index.php/2019/10/25/ustanovka-nastrojka-postgresql-v-windows/">https://winitpro.ru/index.php/2019/10/25/ustanovka-nastrojka-postgresql-v-windows/</a>	8	27,75

## 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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Одноранговая сеть виртуальных машин	1	5	Группа делится на мини группы по 2 человека. Каждой подгруппе выдается индивидуальное задание, связанное с созданием одноранговой сети. При оценивании результатов контрольной работы используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 5 баллов выставляется если студент демонстрирует правильно созданную одноранговую сеть, правильно и четко отвечает на вопросы по работе, понимает и разбирается в терминах; 4 балла выставляется если студент демонстрирует правильно созданную одноранговую сеть, понимает и разбирается в терминах, отвечает на вопросы преподавателя с уточнением; 3 балла выставляется если студент демонстрирует созданную одноранговую сеть, но есть замечание по проделанной работе, правильно и четко отвечает на вопросы, понимает и разбирается в терминах; 2 балла выставляется если студент демонстрирует созданную одноранговую сеть, но есть замечание по проделанной работе, на	зачет

						вопросы отвечает с уточнением; 1 балл выставляется если студент создал одноранговую сеть с грубыми ошибками, на вопросы преподавателя отвечает с замечаниями; 0 баллов выставляется если студент не демонстрирует одноранговую сеть или не может ответить на вопросы преподавателя.	
2	8	Текущий контроль	Защита доклада	1	6	<p>Для подготовки к докладу студентам выдаются темы для самостоятельного изучения. Доклад по теме готовится индивидуально. Защита доклада сопровождается презентацией, ответами на вопросы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Показатели оценивания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание: 2 балла – содержание полностью соответствует теме доклада, тема раскрыта полностью; 1 балл – содержание доклада не полностью соответствует теме и/или раскрыты не все аспекты темы; 0 баллов – содержание доклада не соответствует теме (максимальный балл 2)</li> <li>- оформление: 2 балла – презентация оформлена в соответствии с выданным заданием; 1 балл – в презентации выявлены зачет недочеты; 0 баллов – студент неверно оформил презентацию или не выполнил задание (максимальный балл 2).</li> <li>- срочность: 2 балла – доклад защищен в назначенный срок; 1 балл – доклад защищен на следующем занятии или консультации, после назначенного срока; 0 баллов – доклад защищен позднее, чем на следующем занятии или консультации (максимальный балл 2).</li> </ul>	зачет
3	8	Текущий контроль	Контрольная работа	1	7	<p>Каждому студенту выдается индивидуальное задание (предприятие для которого необходимо построить и описать ИТ-архитектуру). Время выполнения 180 мин. Показатели оценивания:</p> <p>описание ИТ-архитектуры: 5 баллов выставляется если студент правильно построил ИТ-архитектуру, представил полное описание ИТ-архитектуры, ответил на вопросы преподавателя; 4 балла выставляется если студент правильно построил ИТ-архитектуру, представил полное описание ИТ-архитектуры, на вопросы преподавателя ответил с</p>	зачет



					<p>уточняющими вопросами; 3 балла выставляется если студент построил ИТ-архитектуру с замечаниями, представил неполное описание ИТ-архитектуры, ответил на вопросы преподавателя; 2 балла выставляется если студент построил ИТ-архитектуру с ошибками, представил неполное описание ИТ-архитектуры, ответил на вопросы преподавателя; 1 балл выставляется если студент построил ИТ-архитектуру с ошибками, представил неполное описание ИТ-архитектуры с ошибками, ответил на вопросы преподавателя; 0 баллов выставляется если студент построил ИТ-архитектуру с грубыми ошибками, представил неправильное описание ИТ-архитектуры с ошибками, не ответил на вопросы преподавателя (максимальный балл по пункту 5).</p> <p>Работа была выполнена самостоятельно - 1 балл, с помощью преподавателя - 0 баллов (максимальный балл по пункту 1).</p> <p>Работа выполнена в срок – 1 балл, на следующем занятии или на консультации - 0 баллов (максимальный балл по пункту 1).</p>		
4	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	15	<p>Зачет проводится в устной форме. Каждому студенту выдается билет с 3 вопросами. Время на подготовку отводится 30 минут. За каждый вопрос выставляется баллы. Максимальный балл за вопрос - 5. 5 баллов - Грамотный полный (развернутый) ответ на теоретический вопрос; 4 балла - дан правильный, но краткий ответ на вопрос; 3 балла - дан в общем правильный ответ на вопрос, но с замечаниями; 2 балла - дан неполный ответ на вопрос, но на уточняющие вопросы отвечено; 1 балл - дан неправильный ответ на вопрос, но на уточняющие вопросы даны правильные ответы; 0 -баллов - ответ на вопрос не дан</p>	зачет

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	<p>Зачет проводится устно по билетам. Каждый билет содержит 3 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На подготовку дается 30 минут, после чего студент отвечает на вопросы в билете. Для уточнения уровня знаний студента преподаватель может задать от одного до трех дополнительных вопросов по темам курса. Зачтено выставляется если величина рейтинга учащегося 60-10%; не зачтено выставляется если величина рейтинга учащегося</p>	<p>В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения</p>

составляет менее 60%.

### 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
УК-3	Знает: основные методы принятия организационно- управленческих решений, основные методики взаимодействия обществом, коллективом, партнерами в профессиональной деятельности	+	+	+	+
УК-3	Умеет: анализировать и выбирать организационно- управленческие решения в области деятельности, осознавать ответственность за принимаемые решения, добиваться поставленных задач во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	+	+	+	+
УК-3	Имеет практический опыт: навыками выработки организационно- управленческих решений, ответственного их исполнения во взаимодействии с обществом, коллективом, партнерами	+			+
ПК-4	Знает: Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; методы ведения документооборота	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: анализировать исходную информацию для построения ИТ-инфраструктуры предприятия, проводить исследования ИТ-архитектуры предприятия (анкетирование, интервьюирование)	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: моделирования бизнес-процессов в ИС, разработке изменений в ИТ-инфраструктуре , согласование и внедрение у заказчиков	+	+	+	+
ПК-6	Знает: инструменты и методы контроля исполнения договорных обязательств; инструменты и методы согласования требований в проекте	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: организовывать работу ИТ-службы для решения поставленных задач; проектировать ИТ-услуги; планировать работы в проектах в области ИТ	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: подготовки договоров в проектах в соответствии с типовой формой; согласования договоров внутри организации; осуществления формального контроля исполнения договорных обязательств по срокам; подготовки отчетности о статусе исполнения договоров; подготовки дополнительных соглашений к договорам в соответствии с полученным заданием; согласования дополнительных соглашений к договорам внутри организации; согласования требований с заинтересованными лицами				+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

- Олифер, В. Г. Компьютерные сети : принципы, технологии, протоколы [Текст] учеб. для вузов по направлению 552800 "Информатика и вычисл. техника" и по специальностям 220100 "Вычисл. машины, комплексы, системы и сети", 220200 "Автоматизир. системы обработки информ. и упр.", 220400 "Програм. обеспечение вычисл. техники и автоматизир. систем" В. Г. Олифер, Н. А. Олифер. - 3-е изд. - СПб. и др.: Питер, 2008. - 957 с. ил.

#### 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:

1. Установка ОС Windows
2. Система для создания загрузочных носителей для установки ОС

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Установка ОС Windows
2. Система для создания загрузочных носителей для установки ОС

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Олейник, А. И. ИТ-Инфраструктура : учебно-методическое пособие / А. И. Олейник, А. В. Сизов. — Москва : Высшая школа экономики, 2012. — 134 с. — ISBN 978-5-7598-0958-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/66055">https://e.lanbook.com/book/66055</a> (дата обращения: 21.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Дополнительная литература	Образовательная платформа Юрайт	Зараменских, Е. П. Архитектура предприятия : учебник для вузов / Е. П. Зараменских, Д. В. Кудрявцев, М. Ю. Арзуманян ; под редакцией Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06712-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <a href="https://urait.ru/bcode/493118">https://urait.ru/bcode/493118</a> (дата обращения: 21.01.2022).
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Петренко, С. А. Аудит безопасности Intranet : учебное пособие / С. А. Петренко, А. А. Петренко. — Москва : ДМК Пресс, 2010. — 386 с. — ISBN 5-94074-183-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/1113">https://e.lanbook.com/book/1113</a> (дата обращения: 21.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Авдошин, С. М. Информатизация бизнеса. Управление рисками : учебник / С. М. Авдошин, Е. Ю. Песоцкая. — Москва : ДМК Пресс, 2011. — 176 с. — ISBN 978-5-94074-109-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/3028">https://e.lanbook.com/book/3028</a> (дата обращения: 21.01.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень используемого программного обеспечения:

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

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
Лекции	449 (Л.к.)	компьютерная техника, презентационное оборудование
Практические занятия и семинары	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Самостоятельная работа студента	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Зачет, диф.зачет	447 (Л.к.)	компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение