

ФАКУЛЬТЕТ БИЗНЕС–ИНФОРМАТИКИ И УПРАВЛЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫМИ
СИСТЕМАМИ

КАФЕДРА ЭКОНОМИКИ И МЕНЕДЖМЕНТА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ОДОБРЕНО УМС ФБИУКС

Протокол № 06/23

от 2.06.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МОДЕЛИРОВАНИЕ БИЗНЕС-ПРОЦЕССОВ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 27.03.03 Системный анализ и управление

Семестр	Трудоемкость, кред.	Общий объем курса, час.	Лекции, час.	Практич. занятия, час.	Лаборат. работы, час.	В форме практической подготовки/ В СРС, час.	КСР, час.	Форма(ы) контроля, экс./зач./КР/КП
5	3	108	32	16	0	24	0	Э
Итого	3	108	32	16	0	24	0	

АННОТАЦИЯ

Рабочая программа дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» включает описание целей и задач учебной дисциплины, результатов обучения, структуры и содержания учебной дисциплины, календарный план, учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» является получение теоретических знаний, практических умений, формирование компетенций по моделированию бизнес-процессов на основе использования современных методик, нотаций бизнес-моделирования, и информационных технологий, применение полученных знаний и умений в сфере профессиональной деятельности.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, которые были сформированы у студентов в ходе изучения дисциплин подготовки по направлению: Вычислительные сети и телекоммуникации, Микроэкономика, Макроэкономика, Программирование, Информационный менеджмент.

Знание данной дисциплины необходимо для выполнения УИР, дипломного проектирования, а также при практической работе выпускников по направлению.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-3 [1] – Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности	З-ОПК-3 [1] – знать: дисциплины управления проектами; возможности ис и ит; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии У-ОПК-3 [1] – уметь: разрабатывать документы; планировать работы; разрабатывать планы управления проектом и частных планов (управления качеством, персоналом, рисками, стоимостью, содержанием, временем, субподрядчиками, закупками, изменениями, коммуникациями). В-ОПК-3 [1] – владеть навыками: разработки расписания проекта; разработки сметы расходов проекта; разработки плана финансирования проекта; разработки плана доходов организации, связанных с выполнением проекта.

Профессиональные компетенции в соответствии с задачами и объектами (областями знаний) профессиональной деятельности:

Задача профессиональной деятельности (ЗПД)	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции; Основание (профессиональный стандарт-ПС, анализ опыта)	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
научно-исследовательский			
Осуществление работ по обработке и анализу научно-технической информации и результатов исследований	Научно-техническая информация	<p>ПК-4 [1] - способен моделировать организационно-технические системы и их жизненный цикл</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.015</p>	<p>3-ПК-4[1] - знать: инструменты и методы выявления требований; основы современных операционных систем; инструменты и методы выявления требований. ;</p> <p>У-ПК-4[1] - уметь: описывать бизнес-процессы; собирать исходную документацию; управлять проектами. ;</p> <p>В-ПК-4[1] - владеть навыками: сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика касательно его запросов и потребностей применительно к типовой ис; документирования собранных данных в соответствии с регламентами организации.</p>
Установление общесистемных связей и закономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине для достижения общих системных целей	Архитектура предприятия	ПК-5 [1] - способен к выделению общесистемных связей и закономерностей в интересах установления места отдельных системных решений в общей картине и для достижения общих системных целей	<p>3-ПК-5[1] - знать: теорию систем; основы операционных и файловых систем; устройство программного обеспечения. ;</p> <p>У-ПК-5[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей</p>

		<p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.022</p>	<p>области знаний; устанавливать и удалять прикладное ПО; ; В-ПК-5[1] - владеть навыками инсталляции компонентов системы согласно документации; проверки работоспособности инсталляции .</p>
проектно-технологический			
<p>Разработка проектов компонентов сложных систем управления</p>	<p>Информационные системы управления предприятием</p>	<p>ПК-6 [1] - способен разрабатывать проекты компонентов сложных систем управления, применять для разработки современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.022</p>	<p>З-ПК-6[1] - знать: основы анализа требований заинтересованных лиц; основы формальной логики; основы технического английского языка. ; У-ПК-6[1] - уметь: применять систему учета требований; применять формальную логику для анализа и построения высказываний; анализировать и оценивать качество требований; применять шаблоны функциональных требований. ; В-ПК-6[1] - владеть навыками: формулирования требований к функциям системы в заданной логической форме с заданным уровнем качества; фиксирования требований к функциям системы в реестре учета требований; описание заданных атрибутов функциональных требований .</p>
<p>Планирование,</p>	<p>Научно-</p>	<p>ПК-7 [1] - способен</p>	<p>З-ПК-7[1] - знать:</p>

<p>организация, проведения и внедрение научных исследований и опытно-конструкторских разработок</p>	<p>исследовательские и конструкторские разработки</p>	<p>проектировать элементы систем управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и управления</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011</p>	<p>научную проблематику соответствующей области знаний; методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ; У-ПК-7[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ; В-ПК-7[1] - владеть навыками: обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>
<p>проектно-конструкторский</p>			

<p>Использование технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач</p>	<p>Научно-исследовательские и конструкторские разработки</p>	<p>ПК-9 [1] - способен применять методы системного анализа, технологии синтеза и управления для решения прикладных проектно-конструкторских задач;</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 40.011</p>	<p>З-ПК-9[1] - знать: научную проблематику соответствующей области знаний; методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ; У-ПК-9[1] - уметь: анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний; применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок. ; В-ПК-9[1] - владеть навыками: обоснования перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний; анализа возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; организации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ.</p>
--	--	---	---

<p>Создание программных комплексов для системного анализа и синтеза сложных систем</p>	<p>Информационные системы управления предприятием</p>	<p>ПК-11 [1] - способен создавать программные комплексы для системного анализа и синтеза сложных систем</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.022</p>	<p>З-ПК-11[1] - знать: теорию систем и системный анализ; предметную область и специфика деятельности организации в объеме, достаточном для решения задач бизнес-анализа. ; У-ПК-11[1] - уметь: применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей системного анализа; разрабатывать отчетность по создаваемым системам; создавать инженерную документацию. ; В-ПК-11[1] - владеть навыками: описания объекта, автоматизируемого системой и подсистемой; описания требований к функциям модулей системы и подсистемы; сбора информации, анализа, оценки эффективности проводимого бизнес-анализа в организации</p>
<p>эксплуатационно-технологический</p>			
<p>Эксплуатация системы управления с применением современных технологий</p>	<p>Информационные системы управления предприятием</p>	<p>ПК-12 [1] - способен эксплуатировать системы управления, применять современные инструментальные средства и технологии программирования на основе профессиональной подготовки, обеспечивающие решение задач системного анализа и</p>	<p>З-ПК-12[1] - знать: методические рекомендации по оценке эффективности инвестиционных проектов; системный анализ, теорию принятия решений при реализации инвестиционного проекта; теорию управления рисками. ; У-ПК-12[1] - уметь: работать в</p>

		<p>управления</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 08.036</p>	<p>специализированных компьютерных программах для подготовки и реализации инвестиционного проекта; выявлять и оценивать степень (уровень) риска инвестиционного проекта; оценивать эффективность использования ресурсов по инвестиционному проекту. ; В-ПК-12[1] - владеть навыками определения последовательности операций для реализации инвестиционного проекта; обеспечения качества реализации инвестиционного проекта.</p>
<p>Проведение оценки экономических затрат на проекты по созданию сложных инженерных объектов</p>	<p>Инженерные объекты.</p>	<p>ПК-13 [1] - способен проводить оценку экономических затрат на проекты по созданию сложных инженерных объектов</p> <p><i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 08.037</p>	<p>З-ПК-13[1] - знать: теорию управления рисками; управление ресурсами; теорию организационного развития ; У-ПК-13[1] - уметь: применять информационные технологии в объеме, необходимом для целей бизнес-анализа; проводить оценку эффективности бизнес-анализа на основе выбранных критериев; разрабатывать отчетность по проведению бизнес-анализа ; В-ПК-13[1] - владеть навыками: разработки требований к ресурсному обеспечению бизнес-</p>

			анализа; разработки планов проведения работ по бизнес-анализу и обеспечение их выполнения; разработки путей развития бизнес-анализа в организации
--	--	--	---

4. ВОСПИТАТЕЛЬНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ДИСЦИПЛИНЫ

Направления/цели воспитания	Задачи воспитания (код)	Воспитательный потенциал дисциплин
Профессиональное воспитание	Создание условий, обеспечивающих, формирование ориентации на неукоснительное соблюдение нравственных и правовых норм в деятельности бизнес-аналитика (B48)	Использование воспитательного потенциала профильных дисциплин для формирования профессиональных установок системного и бизнес-аналитика через содержание дисциплин и практик, акцентирование учебных заданий, групповое решение модельных и практических задач, кейсов, подготовку учебных проектов, эссе и рефератов, прохождение практик на конкретных рабочих местах.

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Разделы учебной дисциплины, их объем, сроки изучения и формы контроля:

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практик. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>5 Семестр</i>						
1	Общие сведения о бизнес-процессах и процессном подходе	1-8	16/8/0	Зд-8 (40)	40	КИ-8	З-ОПК-3, З-ПК-11, З-ПК-6, З-ПК-7, З-ПК-

							9, 3-ПК-12, 3-ПК-13, 3-ПК-4, 3-ПК-5
2	Моделирования бизнес-процессов с использованием нотации унифицированного языка моделирования	9-16	16/8/0	Зд-16 (40)	40	КИ-16	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, 3-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, 3-ПК-13, У-ПК-13, В-ПК-13, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5,

							В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9
	<i>Итого за 5 Семестр</i>		32/16/0		80		
	Контрольные мероприятия за 5 Семестр				20	Э	3-ОПК-3, У-ОПК-3, В-ОПК-3, 3-ПК-11, У-ПК-11, В-ПК-11, 3-ПК-12, У-ПК-12, В-ПК-12, 3-ПК-13, У-ПК-13, В-

							ПК-13, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-ПК-5, У-ПК-5, В-ПК-5, 3-ПК-6, У-ПК-6, В-ПК-6, 3-ПК-7, У-ПК-7, В-ПК-7, 3-ПК-9, У-ПК-9, В-ПК-9
--	--	--	--	--	--	--	--

* – сокращенное наименование формы контроля

** – сумма максимальных баллов должна быть равна 100 за семестр, включая зачет и (или) экзамен

Сокращение наименований форм текущего контроля и аттестации разделов:

Обозначение	Полное наименование
КИ	Контроль по итогам
Зд	Задание (задача)
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Недели	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>5 Семестр</i>	32	16	0
1-8	Общие сведения о бизнес-процессах и процессном	16	8	0

	подходе			
1 - 2	Процессный подход в организации Процессная и функциональная системы управления предприятием. Обоснование эффективности процессного подхода. Принципы процессного подхода. Концепция внедрения процессного подхода. Проект внедрения процессного подхода	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
3 - 4	Общие сведения о моделировании бизнес-процессов Основные термины и определения. Цели моделирования бизнес-процессов. Классификация бизнес-процессов. Типовой проект по моделированию и реорганизации бизнес-процессов	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
5 - 6	Методологии моделирования бизнес-процессов Методология функционального моделирования IDEF0, IDEF3, DFD, ARIS, методика бизнес-моделирования Rational Unified Process. Сравнение нотаций моделирования. Примеры проектов по моделированию бизнес-процессов с использованием различных нотаций	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
7 - 8	Показатели бизнес-процессов Определение показателей. Классификация показателей. Примеры показателей. Эффективность бизнес-процессов. План измерения показателей	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
9-16	Моделирования бизнес-процессов с использованием нотации унифицированного языка моделирования	16	8	0
9 - 10	Введение в унифицированный язык моделирования История создания унифицированного языка моделирования (UML). Диаграммы UML. Средства визуального моделирования с использованием UML	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
11 - 12	Моделирование предметной области Создание моделей предметной области: цели бизнес-процессов, состав бизнес-процессов, поток работ по бизнес-процессу, документы и их статусы, роли, ключевые показатели бизнес-процессов, технические средства и развернутое на них программное обеспечение, организационная структура, бизнес-правила	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
13 - 14	Совершенствование бизнес-процессов Модели бизнес-процессов «как есть» и «как должно быть». Совершенствование бизнес-процессов. Пример проекта по совершенствованию процесса. Разработка регламентов бизнес-процессов, документа «Организационная структура», положения о подразделении, должностной инструкции	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
15 - 16	Автоматизация бизнес-процессов Актуальность автоматизации бизнес-процессов. Проблемы автоматизации бизнес-процессов. Определение требований пользователя к автоматизированным системам, поддерживающим бизнес-процессы. Моделирование требований пользователя. Документирование требований пользователя	Всего аудиторных часов		
		4	2	0
		Онлайн		
		0	0	0

Сокращенные наименования онлайн опций:

Обозначение	Полное наименование
ЭК	Электронный курс
ПМ	Полнотекстовый материал
ПЛ	Полнотекстовые лекции
ВМ	Видео-материалы
АМ	Аудио-материалы
Прз	Презентации
Т	Тесты
ЭСМ	Электронные справочные материалы
ИС	Интерактивный сайт

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации программы дисциплины «Моделирование бизнес-процессов» используются различные образовательные технологии – во время проведения лекций занятия проводятся в форме продвинутых лекций с использованием технических и программных средств обучения (лекций с визуализацией).

Практическая работа студентов также подразумевает под собой интерактивную реализацию заданий, выполненных студентами под руководством преподавателя с использованием технических и программных средств.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для подготовки домашних заданий и их выполнение

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств по дисциплине обеспечивает проверку освоения планируемых результатов обучения (компетенций и их индикаторов) посредством мероприятий текущего, рубежного и промежуточного контроля по дисциплине.

Связь между формируемыми компетенциями и формами контроля их освоения представлена в следующей таблице:

Компетенция	Индикаторы освоения	Аттестационное мероприятие (КП 1)
ОПК-3	З-ОПК-3	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ОПК-3	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ОПК-3	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-11	З-ПК-11	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ПК-11	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-11	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-12	З-ПК-12	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ПК-12	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-12	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-13	З-ПК-13	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ПК-13	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-13	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-4	З-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16

	У-ПК-4	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-4	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-5	З-ПК-5	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ПК-5	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-5	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-6	З-ПК-6	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ПК-6	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-6	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-7	З-ПК-7	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ПК-7	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-7	Э, КИ-16, Зд-16
ПК-9	З-ПК-9	Э, КИ-8, КИ-16, Зд-8, Зд-16
	У-ПК-9	Э, КИ-16, Зд-16
	В-ПК-9	Э, КИ-16, Зд-16

Шкалы оценки образовательных достижений

Шкала каждого контрольного мероприятия лежит в пределах от 0 до установленного максимального балла включительно. Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет собой сумму баллов, заработанных студентом при выполнении заданий в рамках текущего и промежуточного контроля.

Итоговая оценка выставляется в соответствии со следующей шкалой:

Сумма баллов	Оценка по 4-ех балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоению учебной дисциплины
90-100	5 – «отлично»	A	Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы.
85-89	4 – «хорошо»	B	Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.
75-84		C	
70-74		D	
65-69	3 – «удовлетворительно»	E	Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.
60-64			
Ниже 60	2 – «неудовлетворительно»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает

			существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.
--	--	--	---

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ К 92 Бизнес-системы. Основы теории управления : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2021
2. ЭИ К 92 Модели и методы диагностики состояния бизнес-систем : учебное пособие для вузов, Москва: Юрайт, 2022
3. ЭИ Д 64 Моделирование бизнес-процессов : учебник и практикум для вузов, Москва: Юрайт, 2022
4. ЭИ К 18 Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для вузов, Москва: Юрайт, 2022
5. ЭИ К 18 Моделирование бизнес-процессов. В 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для вузов, Москва: Юрайт, 2022
6. ЭИ Г 25 Проектирование информационных систем: технология автоматизированного проектирования. Лабораторный практикум : учебное пособие, Санкт-Петербург: Лань, 2020

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ С42 Проектирование информационных систем : , В. И. Скворцов, О. Л. Дода, А. В. Исаенков, Москва: МИФИ, 2007

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

<https://online.mephi.ru/>

<http://library.mephi.ru/>

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Учебное пособия Моделирование предметной области с использованием EnterpriseArchitect, размещено на портале <http://portelai.mephi.ru/kaf2/071>.

2. Для входа на портал необходимо получить логин и пароль в деканате.

Логин и пароль не меняются в течение всего периода обучения, поэтому рекомендуется их сохранять.

3. Самостоятельные занятия посвящаются решению типовых задач. Список домашних заданий, которые надо выполнить самостоятельно опубликован на портале <http://portelai.mephi.ru/kaf2/071>

11. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

При реализации программы дисциплины используются различные образовательные технологии – во время аудиторных занятий занятия проводятся в форме продвинутых лекций с использованием технических средств обучения (лекций с визуализацией).

Практические занятия проводятся в компьютерном классе.

Самостоятельная работа студентов подразумевает под собой проработку лекционного материала с использованием рекомендуемой литературы для выполнения заданий и подготовке к итоговой форме контроля, а также интерактивные формы обучения в виде выполнения теста и практических заданий с помощью электронных учебных элементов для системы электронного обучения ИНФОМИФИСТ.

Текущий контроль - выполнение заданий.

Итоговая форма контроля-экзамен

Автор(ы):

Золотухина Елена Болеславовна, к.т.н.