

ИНСТИТУТ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ КИБЕРНЕТИЧЕСКИХ СИСТЕМ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ И ТЕХНОЛОГИЙ

ОДОБРЕНО УМС ИИКС

Протокол № УМС-575/01-1

от 30.08.2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТАМИ

Направление подготовки
(специальность)

[1] 09.04.01 Информатика и вычислительная
техника

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
2	5	180	30	15	0		99	0	Э
Итого	5	180	30	15	0	0	99	0	

АННОТАЦИЯ

Формирование представлений о современном состоянии систем проектирования и моделирования сложных систем любого типа: вычислительных комплексов, сетей, автоматизированных рабочих мест, систем обслуживания.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения учебной дисциплины необходимость формирования у студентов представлений о современном состоянии систем проектирования и моделирования сложных систем любого типа: вычислительных комплексов, сетей, автоматизированных рабочих мест, систем обслуживания.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина "Теория и практика управления проектами" относится к вариативной части рабочего учебного плана.

Для успешного освоения дисциплины "Теория и практика управления проектами" необходимы компетенции, формируемые в результате освоения следующих дисциплин:

ЭВМ и периферийные устройства

Теория автоматов

Математические основы вычислительных систем

Организация ЭВМ и систем

Изучение дисциплины "Теория и практика управления проектами" необходимо для успешного выполнения выпускной квалификационной работы.

3. ФОРМИРУЕМЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Универсальные и(или) общепрофессиональные компетенции:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
ОПК-8 [1] – Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	З-ОПК-8 [1] – Знать: действующее законодательство в области управления разработкой программных средств и проектов, цели, принципы, функции, объекты управления проектами, основные инструменты проведения реинжиниринга бизнес-процессов, методы сбора информации, подходы к организации деятельности специфических служб по управлению проектами, основные методологии управления проектами У-ОПК-8 [1] – Уметь: проектировать организационную структуру, осуществлять распределение полномочий и ответственности на основе их делегирования В-ОПК-8 [1] – Владеть: современными инструментальными средствами по управлению проектами, навыками организации деятельности по управлению проектами,

	методами оценки эффективности
УК-2 [1] – Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	З-УК-2 [1] – Знать: этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами У-УК-2 [1] – Уметь: разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла В-УК-2 [1] – Владеть: методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта
УК-3 [1] – Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	З-УК-3 [1] – Знать: методики формирования команд; методы эффективного руководства коллективами; основные теории лидерства и стили руководства У-УК-3 [1] – Уметь: разрабатывать план групповых и организационных коммуникаций при подготовке и выполнении проекта; сформулировать задачи членам команды для достижения поставленной цели; разрабатывать командную стратегию; применять эффективные стили руководства командой для достижения поставленной цели В-УК-3 [1] – Владеть: умением анализировать, проектировать и организовывать межличностные, групповые и организационные коммуникации в команде для достижения поставленной цели; методами организации и управления коллективом
УК-5 [1] – Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	З-УК-5 [1] – Знать: закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур; особенности межкультурного разнообразия общества; правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия У-УК-5 [1] – Уметь: понимать и толерантно воспринимать межкультурное разнообразие общества; анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия В-УК-5 [1] – Владеть: методами и навыками эффективного межкультурного взаимодействия

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	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
---	----------------------------------	---	--

		стандарт-ПС, анализ опыта)	
организационно-управленческий			
Организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ. Поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, надежности и стоимости, а также сроков исполнения, безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты. Организация в подразделениях работы по совершенствованию, модернизации, унификации компонентов программного, лингвистического и информационного обеспечения и по разработке проектов стандартов и сертификатов. Адаптация современных версий систем управления качеством к конкретным условиям производства на основе международных стандартов. Поддержка единого информационного пространства планирования и управления предприятием на всех этапах жизненного цикла производимой продукции. Планирование перспективных и конкурентоспособных разработок в области высокопроизводительного защищенного программно-аппаратного	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы). Математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.	ПК-3 [1] - Способен организовывать работу и руководить коллективами разработчиков в области информатики и вычислительной техники <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.016	З-ПК-3[1] - Знать: действующее законодательство в области информатики и вычислительной техники, управления разработкой проектов, цели, принципы, функции, объекты управления проектами, основные инструменты проведения реинжиниринга бизнес-процессов, методы сбора информации, подходы к организации деятельности специфических служб по управлению проектами, основные методологии управления проектами ; У-ПК-3[1] - Уметь: организовывать работу и руководить коллективами разработчиков в области информатики и вычислительной техники; В-ПК-3[1] - Владеть: навыками организации работы и руководства коллективами разработчиков в области

обеспечения, автоматизированных систем обработки информации и управления и робототехники.			информатики и вычислительной техники с оценкой эффективности их деятельности
проектный			
Разработка планов работ по автоматизации предприятий и организаций. Подготовка заданий на разработку проектных решений. Разработка проектов автоматизированных систем различного назначения, обоснование выбора аппаратно-программных средств автоматизации и информатизации предприятий и организаций. Концептуальное проектирование сложных изделий, включая программные комплексы, с использованием средств автоматизации проектирования, передового опыта разработки конкурентоспособных изделий. Выполнение проектов по созданию программ, баз данных и комплексов программ автоматизированных информационных систем. Разработка и реализация проектов по интеграции информационных систем в соответствии с методиками и стандартами информационной поддержки изделий, включая методики и стандарты документооборота, интегрированной логистической	Вычислительные машины, комплексы, системы и сети. Автоматизированные системы обработки информации и управления. Системы автоматизированного проектирования и информационной поддержки жизненного цикла промышленных изделий. Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем (программы, программные комплексы и системы). Математическое, информационное, техническое, лингвистическое, программное, эргономическое, организационное и правовое обеспечение перечисленных систем.	ПК-4 [1] - Способен разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации <i>Основание:</i> Профессиональный стандарт: 06.019	З-ПК-4[1] - Знать: требования ГОСТ ЕСКД, ЕСТД и ЕСПД по разработке и выпуску всех видов проектной документации в области информатики и вычислительной техники ; У-ПК-4[1] - Уметь: выполнять разработку, согласование и выпуск всех видов проектной документации; В-ПК-4[1] - Владеть: современными инструментальными средствами по разработке и выпуску проектной документации

поддержки, оценки качества программ и баз данных, электронного бизнеса проведение технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых систем. Разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.			
--	--	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

№ п.п	Наименование раздела учебной дисциплины	Недели	Лекции/ Практ. (семинары) / Лабораторные работы, час.	Обязат. текущий контроль (форма*, неделя)	Максимальный балл за раздел**	Аттестация раздела (форма*, неделя)	Индикаторы освоения компетенции
	<i>2 Семестр</i>						
1	Введение в моделирование. Принципы формализации ВС. Описание входных потоков	1-5	10/5/0		20	КИ-8	3-ОПК-8, У-ОПК-8, В-ОПК-8, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4,

							3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5
2	Организация списков событий в структуре ВС	6-12	14/7/0		20	КИ-12	3-ОПК-8, У-ОПК-8, В-ОПК-8, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-

							5, У- УК-5, В- УК-5
3	Моделирование поведения и структур ВС. Оценка характеристик элементов структуры. Определение быстродействия, производительности ВС	13-15	6/3/0		40	КИ-15	3-ОПК-8, У-ОПК-8, В-ОПК-8, 3-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, 3-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, 3-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, 3-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, 3-УК-5, У-УК-5, В-УК-5
	<i>Итого за 2 Семестр</i>		30/15/0		80		
	Контрольные мероприятия за 2 Семестр				20	Э	3-ОПК-8, У-ОПК-8, В-

							ОПК-8, З-ПК-3, У-ПК-3, В-ПК-3, З-ПК-4, У-ПК-4, В-ПК-4, З-УК-2, У-УК-2, В-УК-2, З-УК-3, У-УК-3, В-УК-3, З-УК-5, У-УК-5, В-УК-5
--	--	--	--	--	--	--	--

* – 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
Э	Экзамен

КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН

Неделя	Темы занятий / Содержание	Лек., час.	Пр./сем., час.	Лаб., час.
	<i>2 Семестр</i>	30	15	0
1-5	Введение в моделирование. Принципы формализации ВС. Описание входных потоков	10	5	0

1 - 2	Тема 1. Общие цели моделирования. Понятие о моделях и их классификация. Основные уровни моделирования сложных систем. Имитационное моделирование концептуальных и реальных объектов. Основы формализации сложных систем при имитационном моделировании. Аналитическое представление сложной системы. Характеристики реальных сложных систем. Понятие события, процесса, активности. Понятие о системах массового обслуживания.	Всего аудиторных часов		
		6	3	
		Онлайн		
3 - 4	Тема 2. Имитационное моделирование вычислительных систем. Описание поведения сложной системы для построения имитационной модели. Принципы моделирования параллельных процессов и одновременных событий. Способы реализации квазипараллелизма в моделях. Способы формализации вычислительной системы для организации в имитационных моделях квазипараллелизма: просмотр активностей, составление расписания событий, транзактный, процессный, агрегатный.	Всего аудиторных часов		
		4	2	
		Онлайн		
6-12	Организация списков событий в структуре ВС	14	7	0
5 - 7	Тема 3. Моделирование вычислительной системы как системы массового обслуживания. Система GPSS World (General Purpose Simulation System). Структура системы. Языки пользователя и моделирования в системе. Классификация абстрактных объектов системы GPSS World. Понятие транзакта. Управление движением транзактов в имитационной модели, Интерпретация текущих и будущих событий в модели. Моделирование замкнутых систем массового обслуживания. Способы наблюдения за событиями и анализ характеристик модели. Типы статических объектов. Обработка прерываний, приоритетов, и поведения многоканальных устройств. Средства обработки данных о процессе моделирования и представления результатов. Оптимизация процесса моделирования. Использование средств визуализации процесса моделирования.	Всего аудиторных часов		
		6	3	
		Онлайн		
8 - 10	Тема 4. Обзор языков и систем моделирования вычислительных систем. Имитационное моделирование на базе современных языков программирования высокого уровня. Основы формализации объектов в системе, анализ встроенных функций и процедур. Основные этапы построения модели и представление результатов моделирования.	Всего аудиторных часов		
		6	3	
		Онлайн		
11 - 12	Тема 5. Элементы теории массового обслуживания. Организация случайных событий и потоков заявок. Закон Пуассона и его использование для описания процессов в системах массового обслуживания. Описание различных функций распределения случайных событий в системе	Всего аудиторных часов		
		2	1	
		Онлайн		

	моделирования. Аналитические зависимости для анализа характеристик вычислительной системы как системы массового обслуживания.			
13-15	Моделирование поведения и структур ВС. Оценка характеристик элементов структуры. Определение быстродействия, производительности ВС	6	3	0
13 - 14	Тема 6. Показатели работоспособности вычислительной системы: быстродействие, загрузка ЭВМ, производительность. Основные факторы, определяющие производительность вычислительной системы. Одномерный и многомерный потоки заявок. Закон сохранения времени ожидания. Характеристики различных дисциплин обслуживания. Зависимость характеристик вычислительной системы от ее конфигурации.	Всего аудиторных часов		
		4	2	
		Онлайн		
15	Тема 7. Способы оптимизации решения задачи имитационного моделирования. Верификация имитационных моделей. Оценка точности, адекватности результатов моделирования. Решение задачи планирования эксперимента. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Оценка длительности переходного периода и установки режима работы модели. Устойчивость имитационных моделей. Методы изменения модельного времени. Перспективы использования и развития систем моделирования сложных объектов.	Всего аудиторных часов		
		2	1	
		Онлайн		

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

ТЕМЫ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗАНЯТИЙ

Недели	Темы занятий / Содержание
	<i>2 Семестр</i>
0	№ п/пНаименование темы занятия 1Изучение основ формализации реальных объектов для построения имитационных моделей . Изучение синтаксиса языка GPSS World средствами автоматизированной обучающей системы MODAS. 2Решение задач моделирования вычислительных систем средствами GPSS World

	3Изучение синтаксиса языка моделирования средствами MODAS. 4Решение задачи моделирования вычислительной системы средствами VHDL.
--	---

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При чтении лекционного материала используется электронное сопровождение курса: справочно-иллюстративный материал воспроизводится и озвучивается в аудитории с использованием проектора и переносного компьютера в реальном времени. Электронный материал доступен студентам для использования и самостоятельного изучения на сайте кафедры по адресу <http://dozen.mephi.ru>.

На сайте кафедры также находится методический и справочный материал, необходимый для проведения лабораторного практикума по курсу.

Лабораторный практикум проводится по расписанию в дисплейном классе одновременно для группы студентов, работающих в интерактивном режиме. Допустимо выполнение лабораторных работ в составе локальной сети кафедры или в удаленном режиме, используя Интернет.

6. 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-8	З-ОПК-8	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	У-ОПК-8	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	В-ОПК-8	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
ПК-3	З-ПК-3	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	У-ПК-3	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	В-ПК-3	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
ПК-4	З-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	У-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	В-ПК-4	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
УК-2	З-УК-2	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	У-УК-2	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	В-УК-2	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
УК-3	З-УК-3	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	У-УК-3	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	В-УК-3	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
УК-5	З-УК-5	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	У-УК-5	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15
	В-УК-5	Э, КИ-8, КИ-12, КИ-15

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.

Оценочные средства приведены в Приложении.

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. ЭИ Т76 Applied Computer Science : , Cham: Springer International Publishing, 2016

2. ЭИ П 52 Многозначный анализ и дифференциальные включения : учебное пособие, Москва: Физматлит, 2015

3. ЭИ Б95 Программирование в системе моделирования GPSS : учебное пособие, С. П. Бычков, А. А. Храмов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА:

1. 004 Р85 Руководство пользователя по GPSS World : , , Казань: Элина-компьютер, 2002

2. 004 У91 Учебное пособие по GPSS World : , , Казань: Элина-компьютер, 2002

3. 519 М17 Имитационное моделирование на ЭВМ : , И.В. Максимей, М.: Радио и связь, 1988

4. 519 К48 Теория массового обслуживания : , Клейнрок Л.;Пер.с англ., М.: Машиностроение, 1979

5. 681.3 М74 Моделирование систем и комплексов, содержащих ЭВМ : Сб. науч. тр., Под ред.Зуева В.И.; МИФИ, М.: Энергоатомиздат, 1987

6. 004 Б95 Программирование в системе моделирования GPSS : учебное пособие, С. П. Бычков, А. А. Храмов, Москва: НИЯУ МИФИ, 2010

7. 681.3 Ш85 Моделирование на GPSS : , Т. Дж. Шрайбер, М.: Машиностроение, 1980

8. 681.3 Ф43 Оценка производительности вычислительных систем : , Феррари Д.,Пер.с англ., М.: Мир, 1981

ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ:

Специальное программное обеспечение не требуется

LMS И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ:

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

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

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Специальное материально-техническое обеспечение не требуется

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ СТУДЕНТОВ

1. Указания для прослушивания лекций

Перед началом занятий ознакомиться с учебным планом и списком рекомендованной литературы.

Перед посещением очередной лекции освежить в памяти основные концепции пройденного ранее материала. Подготовить при необходимости вопросы преподавателю. На

каждой лекции следует задавать вопросы как по материалу текущей лекции, так и по ранее прочитанным лекциям.

При изучении лекционного материала обязательно следует сопоставлять его с материалом семинарских и лабораторных занятий.

Для более подробного изучения курса следует работать с рекомендованными литературными источниками и материалами из сети Internet.

2. Указания для проведения лабораторного практикума (при его наличии)

Соблюдать требования техники безопасности, для чего прослушать необходимые разъяснения о правильности поведения в лаборатории.

Перед выполнением лабораторной работы провести самостоятельно подготовку к работе изучив основные теоретические положения, знание которых необходимо для осмысленного выполнения работы.

В процессе выполнения работы следует постоянно общаться с преподавателем, не допуская по возможности неправильных действий.

При сдаче зачета по работе подготовить отчет о проделанной работе, где должны быть отражены основные результаты и выводы.

4. Указания по выполнению самостоятельной работы

Получить у преподавателя задание и список рекомендованной литературы.

Изучение теоретических вопросов следует проводить по возможности самостоятельно, но при затруднениях обращаться к преподавателю.

При выполнении фронтальных заданий по усмотрению преподавателя работа может быть оценена без письменного отчета на основе ответов на контрольные вопросы, при условии активной самостоятельной работы.

10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРЕПОДАВАТЕЛЕЙ

Приведены в приложении

Автор(ы):

Бабалова Ирина Филипповна, к.т.н., доцент

Рецензент(ы):

Гуров В.В.