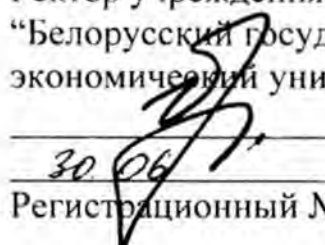


Учреждение образования “Белорусский государственный экономический университет”

УТВЕРЖДАЮ

Ректор учреждения образования
“Белорусский государственный
экономический университет”

 В.Н.Шимов

30.06 2017 г.

Регистрационный № УД 3174-17 /уч.

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ И ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Учебная программа учреждения высшего образования по учебной дисциплине
для специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика»

СОСТАВИТЕЛЬ:

Ткалич Т.А., профессор кафедры информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», доктор экономических наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

Марушко Д.А., заведующий кафедрой экономической информатики Белорусского государственного университета, кандидат экономических наук, доцент;

Пунчик З.В., доцент кафедры экономической информатики учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет», кандидат социологических наук, доцент

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой информационных технологий учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 11 от 28.04.2017)

Научно-методическим советом учреждения образования «Белорусский государственный экономический университет»
(протокол № 5 от 21.06.2017)

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Дисциплина «Математическое и инструментальное обеспечение инновационной деятельности» предназначена для освоения магистрантами, обучающимися по специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика», теоретических основ использования современных математических методов и инструментальных средств в инновационном менеджменте.

Цели изучения дисциплины:

– подготовка к использованию современных информационных технологий и базирующихся на них инструментальных методах в качестве инструмента информационного менеджмента;

– подготовка к разработке и внедрении этих технологий в рамках решения в управлении инновационными проектами.

Задачи изучения дисциплины сводятся к следующим:

- освоение теоретических основ использования современных инструментальных средств в инновационном менеджменте;
- получение знаний о современных математических и инструментальных средствах автоматизации инновационной деятельности;
- выработка практических навыков работы со средствами реинжиниринга и функциональными методами анализа инновационных проектов;
- знакомство с примерами использования СППР в управлении инновационными проектами;
- знакомство с основами и методами менеджмента знаний и инновационными коммуникациями;
- выработка навыков формулировки задания по обоснованию эффективности инновационного проекта.

I. Требования к академической компетенции специалиста

Специалист должен:

_ АК-1. Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.

_ АК-2. Владеть системным и сравнительным анализом.

_ АК-3. Владеть исследовательскими навыками.

_ АК-4. Уметь работать самостоятельно.

_ АК-5. Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью).

_ АК-6. Владеть междисциплинарным подходом при решении проблем.

_ АК-7. Иметь навыки использования технических устройств, управления информацией и работы с компьютером

_ АК-8. Уметь формулировать проблему и ставить задачу в конкретной предметной области

_ АК-9. Владеть навыками устной и письменной коммуникации.

_ АК-10. Уметь учиться и повышать свою квалификацию в течение всей жизни.

2. Требования к социально-личностным компетенциям специалиста

Специалист должен:

_ СЛК-2. Быть способным к социальному воздействию.

_ СЛК-3. Овладеть способностью к межличностным коммуникациям.

_ СЛК-6. Уметь работать в команде.

3. Требования к профессиональным компетенциям специалиста

Специалист должен быть способен

_ ПК-1. Находить перспективные направления бизнеса. Создавать предприятия.

_ ПК-10. Определять сферы применения научно-технических идей и разработок.

_ ПК-11. Ориентироваться во внешней среде инновационного предпринимательства.

В результате изучения дисциплины «Математическое и инструментальное обеспечение инновационной деятельности» магистрант должен:

знать:

- влияние технологических преобразований на экономическое развитие общества;
- сущность и назначение информационных технологий и их влияние на бизнес;
- место и роль предприятия в информационном обществе;
- основные характеристики, виды и особенности организации информационных ресурсов в области анализа эффективности инновационной деятельности;
- правовые основы работы с информационными ресурсами в области оценки анализа эффективности инновационной деятельности;
- принципы управления знаниями в современных технологиях организации, хранения, обработки и анализа информации;
- программные продукты работы с информационными ресурсами в области анализа эффективности инновационной деятельности;
- программные продукты создания бизнес-офиса организации;
- телекоммуникационные технологии доступа к информационным ресурсам;

уметь:

- определять уровень и качество информационного ресурса;
- готовить предложения по развитию информационной системы предприятия;
- проводить бизнес-анализ с использованием современных программных средств;
- повышать знания с использованием средств и методов электронного обучения;
- использовать системы управления знаниями в практической сфере;
- оценивать эффективность и качество информационных ресурсов в области анализа эффективности инновационной деятельности;
- анализировать бизнес-процессы работы с информационными ресурсами в области анализа эффективности инновационной деятельности, уметь упрощать их и совершенствовать;

владеть:

- навыками применения телекоммуникационных и компьютерных технологий работы с информационными ресурсами;
- навыками проведения бизнес-анализа с использованием современных программных средств;

- методами организации и работы с информационными ресурсами на предприятии;
- методами моделирования бизнес-процессов работы с информационными ресурсами.

Изучение дисциплины осуществляется на лекциях и лабораторных занятиях. Основное внимание уделяется изучению новых методологий и обзорам современных программных средств управления инновациями. Закрепление теоретических знаний и практических навыков, а также развитие исследовательских и познавательных способностей реализуется в рамках самостоятельной и управляемой самостоятельной работы магистрантов.

В соответствии с учебным планом специальности 1-25 81 10 «Экономическая информатика» учебная программа рассчитана на 66 часов, из них аудиторных занятий 30 часов. Распределение по видам занятий для дневной формы обучения: лекций – 12 часов, лабораторных занятий – 18 часов. Распределение по видам занятий заочной формы обучения: лекций – 8 часов, лабораторных занятий – 8 часов.

Рекомендуемые формы контроля – устный опрос, защита лабораторных работ, контрольные работы, индивидуальные задания, зачет.

Знания и навыки, приобретенные в курсе "«Математическое и инструментальное обеспечение инновационной деятельности»", могут использоваться при выполнении научных работ и магистерских диссертаций.

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Тема 1. Государственная инновационная политика РБ. Информационные ресурсы инновационных технологий. Инновационные проекты РБ.

Национальная инновационная система РБ.

Каталог инновационных проектов РБ.

Информационные ресурсы, продукты и услуги в инновационной деятельности.

Государственная Программа информатизации Республики Беларусь.¹

Тема 2. Механизмы международного сотрудничества в инновационной деятельности

Понятие наукоемкого рынка.

Мировой опыт инновационного развития в сфере ИТ.

Инновационные структуры РБ.

Инновационная деятельность Парка высоких технологий РБ.

Тема 3. Управление инновациями на макроуровне. Модели мониторинга инновационных проектов.

СППР в системе микроэкономического управления РБ. и СППР мониторинга государственных инновационных проектов.

Методы искусственного интеллекта, инструментальные средства и СППР поведения участников инновационного процесса.

Модели инноватики: библиотеки KPI, Beast-in-Class, RFI/RFP, модели диффузии, SWOT-анализ, Парето-анализ, ABC-XYZ-FMR-VEN-анализ, Домик качества R&D проекта, модель контрактных отношений в условиях асимметрии информации

Тема 4. Менеджмент знаний в информационном обществе. Математическое моделирование управления знаниями

Структура ИТ-капитала и методы его исчисления.

Инструменты управления знаниями.

Методы и модели искусственного интеллекта в управлении корпоративными знаниями.

Концепция реинжиниринга в инновационной деятельности. Информационный реинжиниринг.

Модели и инструментальные средства стратегического планирования систем управленческой информации.

^{1 1 1} Курсивом выделены вопросы, выносимые на управляемую самостоятельную работу студента.

Тема 5. Балансовые модели управления инновационными проектами

Проблемы внедрения наукоемких технологий.

Функционально-стоимостной анализ реализуемости программ и проектов по созданию наукоемкой продукции.

Проектирование балансовых моделей инновационных проектов.

Формирование процессных моделей создания добавленной стоимости и ценности новых технологий.

Тема 6. Анализ эффективности R&D проекта

Концепция Value Engineering. Монцепция совокупной стоимости владения.

Трансфер инновационных продуктов в сферу производства и управления.

Технологии электронного бизнеса в инновационной деятельности.

Международные инновационные коммуникации.

Проекты развития инновационных коммуникаций в РБ.

Учебно-методическая карта учебной дисциплины
«Математическое и инструментальное обеспечение инновационной деятельности»
для дневной формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСП			
						Л	Лаб		
1	Государственная инновационная политика РБ. Информационные ресурсы инновационных технологий. Инновационные проекты					2	4	[1.2, 14, 4, 6, 10]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
2	Формы и механизмы международного сотрудничества в инновационной деятельности					2	4	[1-4, 6, 10-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
3	Управление инновациями на макроуровне. Модели формирования и мониторинга государственных программ					2	2	[1.2, 5, 6, 10-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
4	Менеджмент знаний в информационном обществе. Математическое моделирование управления знаниями	1			4	1		[1, 2, 7, 9-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
5	Балансовые модели управления инновационными проектами	1			4	1		[1, 2, 6, 10-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
6	Анализ эффективности R&D проекта	2			2			[1, 2, 14, 4, 6, 10]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
	Всего часов	4			10	8	10		

Учебно-методическая карта учебной дисциплины
«Математическое и инструментальное обеспечение инновационной деятельности»
для заочной формы получения высшего образования

Номер раздела, темы	Название раздела, темы	Количество аудиторных часов						Иное*	Форма контроля знаний
		Лекции	Практические занятия	Семинарские занятия	Лабораторные занятия	Количество часов УСП			
						Л	Лаб		
1	Государственная инновационная политика РБ. Информационные ресурсы инновационных технологий. Инновационные проекты					1	1	[1.2, 14, 4, 6, 10]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
2	Формы и механизмы международного сотрудничества в инновационной деятельности					1	1	[1-4, 6, 10-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
3	Управление инновациями на макроуровне. Модели формирования и мониторинга государственных программ					1	2	[1,2,5, 6, 10-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
4	Менеджмент знаний в информационном обществе. Математическое моделирование управления знаниями	1			2	1		[1.2, 7, 9-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
5	Балансовые модели управления инновационными проектами	1			2			[1.2, 6, 10-20]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
6	Анализ эффективности R&D проекта	2						[1.2, 14, 4, 6, 10]	Индивидуальное задание по теме. Защита лабораторной работы
	Всего часов	4			4	4	4		

Содержание лабораторных занятий

№ зан-я	Тема	Содержание	Кол-во часов	
			Ауд.	УСРС
УСРС 1	1. Государственная инновационная политика РБ. Информационные ресурсы инновационных технологий. Инновационные проекты РБ.	1. Обзор информационных ресурсов и услуг в инновационной деятельности РБ. 2. Обзор R&D проектов Государственной Программы ускоренного развития рынка услуг ИКТ (2011 – 2020 г.г.) 3. <i>Индивидуальное задание по теме 1</i>	0	1
УСРС 2	2. Механизмы международного сотрудничества в инновационной деятельности	1. Модели Software innovation Award и критерии номинаций. 2. Модели инноватики: библиотеки KPI, Beast-in-Class, RFI/RFP (на примере Gartner Group, Gardemini, Optima). 3. <i>Индивидуальное задание по теме 2</i>	0	1
УСРС 3	3. Управление инновациями на макроуровне. Модели мониторинга инновационных проектов.	1. Обзор применения СППР в системе инновационного менеджмента. 2. Обзор инструментальных средств и СППР мониторинга государственных R&D проектов 3. Проект в СППР TechnologyEvaluation 4. <i>Индивидуальное задание по теме 3</i> «Сравнение информационных систем в СППР TecAdvisor».	0	2
УСРС 4	4. Менеджмент знаний в информационном обществе. Математическое моделирование управления знаниями	1. Средства компьютерной инфографики 2. <i>Индивидуальное задание по теме 4</i> «Обзор мирового опыта R&D проектов в сфере ИТ в разрезе стран и технологий» (на основе международных отчетов).		2
1		3. <i>Защита индивид. задания по теме 4</i>	1	
УСРС 5	5. Балансовые модели управления инновационными проектами	1. <i>Индивидуальное задание по теме 5</i> «Разработка R&D проекта BSC Designer «Система сбалансированных показателей»		2
2		2. <i>Защита индивид. задания по теме 5</i>	1	
3	6. Анализ эффективности R&D проекта	1. <i>Индивидуальное задание по теме 6</i> «Разработка «Домик качества R&D проекта» 2. Разработка анкеты исчисления ИТ-капитала	2	
УСРС 6		3. <i>Индивидуальное задание по теме 6</i> «Расчет затрат методом совокупной стоимости владения» 4. <i>Индивидуальное задание по теме 6</i> «Расчет экономической добавленной стоимости ИТ-проекта (EVA)»		2
ИТОГО			8	10
				18

Примечание. Контрольные мероприятия с оценкой выделены цветом.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы магистрантов по учебной дисциплине

В овладении знаниями учебной дисциплины важным этапом является самостоятельная работа магистрантов. Рекомендуется бюджет времени для самостоятельной работы в среднем 2-2,5 часа на 2-х часовое аудиторное занятие.

Основными направлениями самостоятельной работы магистранта являются:

- первоначально подробное ознакомление с программой учебной дисциплины;
- ознакомление со списком используемой литературы по дисциплине в целом и ее разделами, наличие ее в библиотеке и других доступных источниках, изучение необходимой литературы по теме, подбор дополнительной литературы;
- изучение и расширение лекционного материала преподавателя за счет специальной литературы и консультаций;
- подготовка к лабораторным занятиям по специально разработанным планам с изучением основной и дополнительной литературы;
- выполнение индивидуальной работы;
- подготовка к выполнению диагностических форм контроля (тесты, контрольные работы, устные опросы и т.п.);
- подготовка к зачету.

КУРСОВАЯ РАБОТА

Курсовая работа по дисциплине учебным планом не предусмотрена.

ЛИТЕРАТУРА

Основная

1. Информационные технологии управления: Учебное пособие / Под ред. Ю.М. Черкасова. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 216 с.
2. Ткалич, Т.А. Математическое и инструментальное обеспечение инновационных процессов в экономике / Т.А. Ткалич. — Минск : Колорград, 2017. — 102 с.
3. Ткалич, Т.А. Экономическая эффективность информационных систем: теория и практические приложения / Т.А. Ткалич. — Минск : Экономика и право, 2011. — 315 с.
4. Ткалич, Т.А. Экономическая эффективность информационных систем. Методология оценки ключевых показателей и ее практические приложения / Т.А. Ткалич. — Saarbrücken : LAP LAMBERT Academic Publishing, 2014. — 329 с.
5. Ткалич, Т.А. Экономическая эффективность информационных систем / Т.А. Ткалич, О.А. Сосновский, Э.М. Дунько. — Минск : БГЭУ, 2012. — 202 с.
6. Инновационный менеджмент под ред. В.А. Швандара, В.Я. Горфинкеля Вузовский учебник 2006

Дополнительная.

7. Мейер М. Оценка эффективности бизнеса. //М: Вершина, 2004, 272 стр.
8. Олве Н.-Г., Петри К.-Й., Рой Ж. и др. Баланс между стратегией и контролем: Заставьте работать карту показателей BSC. Питер, 2005 г. 317 стр.
9. Передовые подходы к стратегии бизнеса (Классика Harvard Business Review)//Изд-во «Альпина-Букс», 2007, 340 стр.
10. Построение цепочки создания стоимости (Классика Harvard Business Review)//Изд-во «Альпина-Букс», 2006, 180 стр.
11. Рассел А. Управление высокотехнологичными программами и проектами. //ДМК-Пресс, 2006, 472 стр.
12. Управление высокотехнологичным бизнесом (Классика Harvard Business Review)//Изд-во «Альпина-Букс», 2006, 170 стр.
13. Управление знаниями (Классика Harvard Business Review)//Изд-во «Альпина-Букс», 2007, 260 стр.
14. The global information technology report 2017 [Electronic resource]/ World Economic Forum, World Bank 2006 — 2017. — Mode of access: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GITR_Report_2017.pdf — Date of access: 14.04.2017.
15. ICT statistics / International Telecommunication Union [Electronic resource]. — 2017. — Mode of access: <http://www.itu.int/ITU-D/ict/cs>. — Date of access: 18.04.2017.
16. OECD statistics / Organization for Economic Cooperation and Development, OECD [Electronic resource]. — 2017. — Mode of access: <http://www.oecd.org/statistics> — Date of access: 15.04.2017.
17. Information economy report /United Nations, UNISTAD. — New York and Geneva, 2017. — 136 p.
18. IT spending and staffing benchmarks 2017: Full study / Computer Economics Society [Electronic resource]. — 2017. — Mode of access: <http://www.computereconomics.com>. — Date of access: 16.01.2017.
19. Информационное общество Республики Беларусь. Статистический сборник. / Национальный статистический комитет Республики Беларусь — Минск, 2015. — 130 с.
20. Беларусь в цифрах, 2017. Статистический справочник / Национальный статистический комитет Республики Беларусь — Минск, 2017. — 97 с.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ УВО

Название дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы по изучаемой учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)
Информационные технологии в экономике и управлении	Математических методов в экономике	Нет	Изменения не требуются (Протокол № 11 от <u>30.03.2017</u>) Зав. кафедрой  Г.А. Читая
Эконометрика (продвинутый уровень)	Математических методов в экономике	Нет	Изменения не требуются (Протокол № 11 от <u>30.03.2017</u>) Зав. кафедрой  Г.А. Читая

Дополнения и изменения к учебной программе
по изучаемой учебной дисциплине
на _____ / _____ учебный год

№ пп	Дополнения и изменения	Основание

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
(протокол № _____ от _____ г.)

Зав. кафедрой
К.Т.Н.,

М.Н. Садовская

УТВЕРЖДАЮ
Начальник управления подготовки
научных кадров
высшей квалификации
К.Э.Н.

М.В. Самойлов