

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе


_____ Н.В.Лобов

« 23 » декабря 20 19 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Высокоинтеллектуальные платформы цифровой экономики
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления)

Направленность: Высокопроизводительные вычислительные системы
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины является освоение компетенций по применению методов и концепций контроля и повышения экономической эффективности производственных систем в ИТ отрасли.
Задачи дисциплины: изучение методов и моделей используемых для контроля и оценки эффективности работы производственных систем в области ИТ; формирование навыков и умений связанных с анализом деятельности ИТ компаний и набора показателей для оценки их эффективности; формирование навыков выработки рекомендаций по изменению структуры управления и контроля производственной деятельности для повышения эффективности системы в целом.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Производственно-экономические системы, ИТ компании, модели и методы повышения экономической эффективности и контроля за процессом производства

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-1ОПК-2	Навыки поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технических задачи в сфере управления производственными системами в ИТ отрасли	Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет
ОПК-2	ИД-2ОПК-2	Навыки постановки научно-технических задач в области повышения эффективности и контроля деятельности производственных систем в области ИТ на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ОПК-2	ИД-3ОПК-2	Навыки выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в области управления эффективностью производственных систем в ИТ отрасли на основе нормативно-технической документации	Владеет навыками выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения	Дифференцированный зачет
ОПК-4	ИД-1ОПК-4	Знание принципов поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технических задач в сфере ИТ	Знает порядок поиска и систематизации информации об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет
ОПК-4	ИД-2ОПК-4	Навыки постановки научно-технических задач в сфере профессиональной деятельности на основе новых научных принципов и методов исследований	Умеет формулировать научно-техническую задачу в сфере профессиональной деятельности на основе новых научных принципов и методов исследований	Дифференцированный зачет
ОПК-4	ИД-3ОПК-4	Навыки выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технических задач в области повышения экономической эффективности производственных систем на основе новых научных принципов и методов исследований	Владеет навыками выбора методов решения, установления ограничений к решениям научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности на основе новых научных принципов и методов исследований	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-1ПКО-2	Знания о контексте применения англоязычной терминологии в профессиональной сфере	Знает и выбирает терминологии иностранного языка в профессиональной сфере	Дифференцированный зачет
ПКО-2	ИД-2ПКО-2	Навыки извлечения, анализа и систематизации необходимой информации профессионального назначения из иноязычных источников	Умеет извлекать, анализировать и систематизировать необходимую информацию профессионального назначения из иноязычных источников	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПКО-2	ИД-3ПКО-2	Навыки поиска и работы с иностранными источниками для изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Владеет навыками изучения зарубежного опыта в профессиональной деятельности	Дифференцированный зачет

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	18	18	
- лабораторные работы (ЛР)	18	18	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Контроль производственных систем	6	6	4	30
Тема 1. Понятия и определения, способы сравнения производственных систем (цели, метрики, проблема размерности, подходы к формализации задачи сопоставления). Тема 2. стандартизация способов сопоставления производственных систем (предпосылки, роль потребителей, стандарты и способы представления).				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Управление производственными системами	6	6	6	30
Тема 3. Скоринг, критерии подбора, метод TOPSIS, метод VIKOR, метод анализа иерархий, развитие метода анализа иерархий (метод анализа сетей (ANP)), метод DEA, метод превосходств (outranking). Тема 4. Процессные модели и контроль бизнес-процессов (модель APQC, модель ТОМ, модель ITIL, модель COBIT для организаций в сфере IT), контроль циклических процессов, контроль за процессами изменений, способы применения и примеры.				
Организационные среды производственных систем	6	6	6	30
Тема 5. Классификация ситуаций эффективного и неэффективного контроля, взаимосвязь между контролем и производительностью, подходы основанные на конфиденциальности и прозрачности, платформы для организации процессов контроля, факторы успеха при управлении и контроле, основания для введения и отказа от системы контроля, стандарт VDMA 66240. Тема 6. Управление и объекты управления, цикл контроля, объекты управления в IT индустрии, баланс показателей при организации контроля.				
ИТОГО по 1-му семестру	18	18	16	90
ИТОГО по дисциплине	18	18	16	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Экспертный выбор показателей при решении задач управления и контроля в IT индустрии.
2	Снижение размерности задач при решении задач управления и контроля.
3	Взаимосвязь между эффективностью и множеством используемых показателей.
4	Методы многокритериальной оценки (методы MADM).

Тематика примерных лабораторных работ

№ п.п.	Наименование темы лабораторной работы
1	Анализ отличий в методах управления и контроля, анализ трендов на основе последних публикаций в этой теме.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при которой учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установления связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

Проведение лабораторных занятий основывается на интерактивном методе обучения, при котором обучающиеся взаимодействуют не только с преподавателем, но и друг с другом. При этом доминирует активность учащихся в процессе обучения. Место преподавателя в интерактивных занятиях сводится к направлению деятельности обучающихся на достижение целей занятия.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Интеллектуальный анализ данных в управлении производственными системами (подходы и методы) : монография / Л. А. Мыльников [и др.]. - Москва: БИБЛИО-ГЛОБУС, 2017.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		

1	Рейдер Р. Бенчмаркинг как инструмент определения стратегии и повышения прибыли : пер. с англ. / Р. Рейдер. - М.: Стандарты и качество, 2007.	5
2	Эффективное принятие решений : пер. с англ. / П. Ф. Друкер [и др.]. - Москва: Альпина Бизнес Букс, 2006.	2
2.2. Периодические издания		
1	Экономика и управление : российский научный журнал. - Санкт-Петербург: , РАН, , 1995 - . 2016, № 4 (126).	1
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Принятие решений. Метод анализа иерархий	http://www.mtas.ru/search/search_results.php?publication_id=18447	сеть Интернет; авторизованный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных Springer Nature e-books	http://link.springer.com/ http://jwww.springerprotocols.com/ http://materials.springer.com/ http://zbmath.org/ http://npg.com/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лабораторная работа	Маркерная доска, набор маркеров, проектор, компьютер подключенный к проектору	15
Лекция	Компьютеры с подключением к сети Интернет и установленным ПО	1
Практическое занятие	Маркерная доска, набор маркеров	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе
