МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета Экономики, менеджмента и

« 31 » августа 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины «Управление в организационных системах»

Направление подготовки <u>Технические науки 2.3 Информационные технологии и телекоммуникации Научная специальность «2.3.4 Управление в организационных системах»</u>

Нормативный период обучения 4 года

Год начала подготовки 2022 г.

Автор программы

/С.А. Баркалов/

И.О. Фамилия

Заведующий кафедрой

управления

/С.А. Баркалов/

Руководитель ОПОП

____/С.А. Баркалов/

Воронеж 2022

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Цели дисциплины

Состоит в изучении основ методов управления социальными и экономическими системами и приобретении специальных знаний, связанных с построением, исследованием и применением оптимизационных задач при исследовании социальных и экономических систем, знающих теоретические основы выбора оптимальных экономических и технологических решений с учетом заданных производственно-экономических ограничений, в том числе, использующих целочисленные характеристики и многокритериальные целевые условия, умеющие использовать эти знания в практической деятельности строительной фирмы для минимизации стоимости и обеспечения сроков выполнения проектов по строительству, ремонту и реконструкции. состоит в изучении основ методов управления социальными и экономическими системами.

1.2. Задачи освоения дисциплины

- освоение теоретических основ и методов теории управления и принятия решений в социальных и экономических системах.
- изучение методов формализации и постановки задач управления в социальных и экономических системах.
- изучение моделей описания и оценок эффективности решения за-дач управления и принятия решений в социальных и экономических си-стемах.
- освоение методов и алгоритмов решения задач управления и при-нятия решений в социальных и экономических системах.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Управление в социальных и экономических системах» относится к вариативной части обязательных дисциплин Блока 1.

Дисциплина «Управление в социальных и экономических системах» призвана сформировать широкий мировоззренческий горизонт будущего специалиста, а также заложить методологические основы и послужить теоретической базой для дальнейшего получения глубоких знаний по другим предметам, таких как «Теория систем и системный анализ» «Научно-исследовательская практика», «Итоговая аттестация», «Подготовка и защита ВКР».

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины «Управление в социальных и экономических системах» направлен на формирование следующих компетенций:

- ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности;
- ОПК-4 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности;

- ОПК-5 способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;
- ОПК-6 способностью представлять полученные результаты научноисследовательской деятельности на высоком уровне и с учетом соблюдения авторских прав;
- ПК-2 способностью разрабатывать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических и технических систем;
- ПК-4 способностью применять аналитические, вычислительные и систем-но-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными, экономическими и техническими системами;
- УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-6 – способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

TC	Результаты обучения, характеризующие
Компетенция	сформированность компетенции
ОПК-1	знать: - основы математического анализа, линейной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, необходимые для решения экономических задач; - основные понятия, определения и принципы постановки и решения оптимизационных задач, теоретические основы нелинейной оптимизации и многомерного поиска и их прикладное значение для разработки эффективных проектов строительной отрасли. уметь: - применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических
	задач; владеть: - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.
ОПК-4	знать: - основные методы исследования социальных и экономических систем в области будущей профессиональной деятельности; уметь: - применять основные методы исследования социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности; владеть: - методикой применения основных методов исследования социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности;
ОПК-5	знать: - основные методы анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;

	уметь:
	- применять основные методы анализа и оценки результатов научных ис-
	следований и разработок, выполненных другими специалистами и в дру-
	гих научных учреждениях;
	владеть:
	- методикой использования основных методов анализа и оценки результа-
	тов научных исследований и разработок, выполненных другими специали-
	стами и в других научных учреждениях;
ОПК-6	знать:
	- основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические ме-
	тоды для решения прикладных задач в области управления социальными и
	экономическими системами;
	- основные способы представления результатов научно-исследовательской
	деятельности;
	- основные положения законодательства об авторских правах и выделять
	авторские результаты с оформлением соответствующих ссылок;
	уметь:
	- использовать основные аналитические, вычислительные и системно-
	аналитические методы для решения прикладных задач в области управле-
	ния социальными, экономическими и техническими системами;
	- использовать основные положения об авторском праве в процессе пред-
	ставления результатов научно-исследовательской деятельности и выделять
	авторские результаты с оформлением соответствующих ссылок;
	владеть:
	- методикой практического применения основных аналитических, вычис-
	лительных и системно-аналитических методов для решения прикладных
	задач в области управления социальными, экономическими и технически-
	ми системами;
	- методикой применения основных положений об авторском праве и выде-
	ления авторских результатов с оформлением соответствующих ссылок;
ПК-2	
11K-2	знать:
	- основные методы моделирования процессов и систем в области социаль-
	но-экономических систем;
	уметь:
	- использовать методы моделирования процессов и систем в области ис-
	следования социально-экономических систем;
	владеть:
	- методикой разработки методов моделирования процессов и систем в об-
	ласти социально-экономических систем;
ПК-4	знать:
	- основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические ме-
	тоды для решения прикладных задач в области управления социальными и
	экономическими системами;
	уметь:
	- использовать основные аналитические, вычислительные и системно-
	аналитические методы для решения прикладных задач в области управле-
	ния социальными и экономическими системами;
	владеть:
	- методикой практического применения основных аналитических, вычис-
	лительных и системно-аналитических методов для решения прикладных
	задач в области управления социальными и экономическими системами;
	рада г в области управления социальными и экономическими системами,

УК-1	знать:
	- основные методы анализа и оценки современных научных достижений;
	уметь:
	- генерировать новые идеи при решении исследовательских и практиче-
	ских задач, в том числе в междисциплинарных областях;
	владеть:
	- методикой генерирования новых идей при решении исследовательских и
	практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;
УК-6	знать:
	- основные научные направления развития выбранной области профессио-
	нальной деятельности;;
	уметь:
	- демонстрировать понимание необходимости и стремления обучаться в
	течение всей жизни;
	- анализировать тенденции развития выбранной области профессиональ-
	ной деятельности;;
	владеть:
	приемами анализа и оценки основных направлений выбранной области
	профессиональной деятельности.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Управление в социальных и экономических системах» составляет 6 зачетных единицы, 216 часов.

Вид учебной работы	Всего	C	еместры	I	
	часов	5	6		
Аудиторные занятия (всего)	32	14	18		
В том числе:					
Лекции		14	18		
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-		
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	157	58	99		
В том числе:					
Курсовой проект					
Контрольная работа					
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	27	-	27		
Общая трудоемкость час.	216	72	144		
зач. ед.	6	2	4		

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ 5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	CPC	Всего, час
1	Общие вопросы теории управления социально- экономическими системами	Понятие функций управления и их классификация, общие и специальные функции, стратегическое планирование в организационных системах управления, тактическое и оперативное планирование, оперативное управление, организация и информационное взаимодействие, модели и методы принятия решений, принятие решений в условиях риска и неопределенности, использование экспертных оценок при принятии решений, консультационная деятельность при принятии решений, психологические аспекты принятия и реализации решений, особенности коллективного принятия решений, переговоры и выборы, личность и коллектив как объекты управления. Общество как социально-экономическая система.	8		50	58
2	Информационные техноло- гии в системах управления социально-экономическими системами	Подготовка и принятие управленческих решений. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений. Вычислительная техника и программные средства в управлении социально-экономическими системами. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления. Понятие модели, классификация моделей. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логико-лингвистические, семантические, теоретико-множественные и др. Экономико-математические методы и модели. Производственные функции. Модели Леонтьева, Эрроу-Дербе, Неймана-Гейла и др.	12	-	53	65
3	Математические основы, модели и методы управления социально-экономическими системами	Задачи стохастического программирования. Стохастические квазиградиентные методы. Методы стохастической аппроксимации. Методы с операцией усреднения. Методы случайного поиска. Стохастические задачи с ограничениями вероятностной природы. Стохастические разностные методы. Предмет и основные понятия теории игр. Применение теории игр для оптимизации управленческих решений. Понятие стратегии и решения игры.	12	-	54	66

Итого 37 - 157 189	Равновесия: в доминантных стратегиях, максиминное, Нэша, Байеса, Штакельберга. Матричные игры. Игры с непротиворечивыми интересами. Кооперативные игры. Постановка задач принятия решений. Этапы решения задач. Экспертные процедуры. Методы получения экспертной информации. Шкалы измерений, методы экспертных измерений, методы экспертных измерений. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.			157	189
----------------------------	--	--	--	-----	-----

5.2 Перечень лабораторных работ

Не предусмотрено учебным планом

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ, КУРСОВЫХ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ, РЕФЕРАТОВ

Курсовые проекты – учебным планом не предусмотрены **Контрольные работы** – учебным планом не предусмотрены

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»; «не аттестован».

Компе- тенция	Результаты обучения, характери- зующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ОПК-1	знать:	Опрос, тест	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- основы математического		срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	анализа, линейной алгебры,		в рабочих программах	рабочих программах
	теории вероятностей и мате-			
	матической статистики, необ-			
	ходимые для решения эконо-			
	мических задач;			
	- основные понятия, опреде-			
	ления и принципы постановки			
	и решения оптимизационных			
	задач, теоретические основы			
	нелинейной оптимизации и			
	многомерного поиска и их			
	прикладное значение для раз-			
	работки эффективных проек-			
	тов строительной отрасли.			
	уметь:	Решение стан-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- применять методы матема-	дартных прак-	срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	тического анализа и модели-	тических задач	в рабочих программах	рабочих программах
	рования, теоретического и			

	экспериментального исследо-			
	вания для решения экономи-			
	ческих задач;			
	владеть: - навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач; - методикой построения анализа и применения математических моделей для оценки	Решение при- кладных задач в конкретной предметной об- ласти	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.			
ОПК-4	знать: - основные методы исследования социальных и экономических систем в области будущей профессиональной деятельности;	Опрос, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: - применять основные методы исследования социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности;		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: - методикой применения основных методов исследования социальных и экономических систем в сфере своей профессиональной деятельности;	Решение при- кладных задач в конкретной предметной об- ласти	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-5	знать: - основные методы анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Опрос, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	уметь: - применять основные методы анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;		Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	владеть: - методикой использования основных методов анализа и оценки результатов научных исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях;	Решение при- кладных задач в конкретной предметной об- ласти	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
ОПК-6	знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами;	Опрос, тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

- использовать основные аналитические методы для решения при- кладных задач в обмести управления основные по- ложения об авторском праве в процессе представления ре- зультатов научно- испедовательской деятельно- сти; владеть:	осповные положения законовать основные положения в результатов в происесе представления результатов в происесе представления результатов применения основных положения обатьсти управленых оправать основных положения обатьствать основных положения обатьствами; КК-2 знать: - осповные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; магаты - методикой применения основных валинение работ в обатьст пославления основных положения обатьствами; - методикой применения основных положений обатор ском прае; - осповные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; магаты - методикой применения основных положений об автор ском прае; - осповные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой применения основным процессов и систем в области исследования обидетных процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой применения основным процессов и систем в области исследования обидетных предусмотренный в рабочих программах тором, предусмотренный в рабочих программах осрок, предусмотренный в рабочих программах осро			ı	T	
по-исстедовательской дейстепьности; - основные положения зако- нодательства об авторских правах; уметь: - использовать основные ана- литические, вычислительные и системно- надатические, вычислитические методы для решения при- кладыма задач в области управления сограммами, экономических методы об авторском праве в процессе представления ре- зультатов парчно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практического применения основных заваль тических, вычислительных и системно-задатитических методом для решения при- кладыма задач в области управления основных вываль тических вычислительных и педаметной об- ласти Опрок, тредусмотренный в рабочих программах реок, предусмотренный в рабочих программах рабочих программа	но-нессидовательской дея- тельности; - основные положения заков- ноложення об авторских правах; уметь: - непользовать основные ана- литические, вычислительные и дартных правочих программах Решение стан- дартных права в действующих задач в области управления основных вылистельных и системно- пложения об авторского применения основных вылистельных и системно- пложения об авторского применения основных положений об автор- ком праве; - основные методы моделирования примеских и систем; - использовать методы моделирования происсов и систем в области исследования основных положений об автор- ком праве; - основные методы моделирования происсов и систем в области исследования основных положений об автор- ком праве; - основные методы моделирования происсов и систем в области исследования основные об и систем в области исследования происсов и систем в области исследования происсом и систем в области управления социальном в рабочих программах обочих		_			
тельности; - основные положения законодательства об авторских правах; уметь: - использовать основные аналитические, вычислительных и системно-аналитические методы для решения при-кадпих задач в области управления социальными, экономических и технических задач в процессе пред-ставления результатов научно-исследовательской деятельности; - методикой практического примещения основных вадач в области управления основных положения об авторском праве и процесси, владеты: - методикой практического примещения основных водов для решения прикладных задач в области управления соподывально-экономических систем в области социально-экономических систем; уметь: - истользовать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; владеты: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; уметь: - истользовать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; уметь: - истольной разработки методы для и систем в области социально-экономических систем; владеты: - методикой пракработки методы для и систем в области социально-экономических систем; владеты: - методикой пракработки методы для с содета	тельности; - основные положения законодательства об авторских правах: уметь: - использовать основные ана- дитические, вачислительные и системно- методы для решения при- кладных задач в области управления общасьными, экономическим и техниче- секим истегемами; - использовать основные по- дожения об авторском праве в процессе представления ре- зультатов научно- исл. видасть: - методикой практического применения основных анали- тических, вачислительных и предметной об- тодов для решения приклад- нах задач в области управления системмо- паладти в области управления системми и техническим системым предметной об- зовоми и техническим системно- тимения основных анали- тических, вачислительных и предметной об- зовоми и техническим системно- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; ТК-2 - основные методы моде- дирования процессов и систем области социально- мо-мономических систем; уметь: - основные в системно- пользовать методы моде- дирования процессов и системно- дов моде-пирования процессов и системно- мольстирования процессов и системно- мольстирования процессов и системно- дов моде-пирования процессов и системно- мольстирования процессов и системно- дов моде-пирования процессов и системно- мольстических систем; - методикой разработки мето- дов моде-пирования процессов и системно- мольстирования процессов и системно- дов моде-пирования процессов и системно- мольстирования процессов и системно- дов моде-пирования процессов образовать основные прасочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный и рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, пре					
- основные положения зако- нодательства об авторских правах: уметь: - использовать основные ана- литические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения при- кладных задач в области управления осциальными, зкономическими и техниче- скими системами; - использовать основные по- ложения об авторском праве в процессс представленые сти; - методикой практического применения основных валин- тических, вычислительных системно-аналитических ме- тодов для решения приылад- ных задач в области управле- иня сотцальными, экономи- ческими и технических ме- тодов для решения приылад- ных задач в области управления области социально- экономических вистем; - методикой применения ос- новных пролежений об автор- ском праве; - истользовать методы моде- лирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических кистем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методимой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; - методикой разработки мето- док предусмотренный в рабочих программах срок, предусмотренный в рабочих п	- основные положения заковыми правах: уметы: - использовать основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения при- кадиных задач в области управления социальными, жопомическими и техниче- скими системами; - использовать основные по- дожения об авторского применения основных аналитических выпраменского применения основных аналитических методол для решения приклад- ных задач в области управления основных вналитических выпраменскых задач в области последования процессов и систем в области последования выпраменской в в рабочих программах в рабочих программах программах последования процессов и систем в области последования выпраменском в рабочих программах программах последования процессов и систем в области последования в рабочих программах программах последования процессов и систем в области применение работ в просум предусмотренный в рабочих программах в рабочих программах					
решение стандартных практические методы моделирования процессов и системы области управления основные авалитические методы моделирования применения основные подожом праве процессов применения основных валагитических методов для решения прижадных задач в боласти управленые основных валагитических методов для решения прижадных задач в боласти управленые основных положения об авторежения основных положения об авторежения основных положений об авторежения предметной обрасти социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; уметь: - использовать методы до в социально-экономических систем; рабочих программах оброчих программах предусмотренный в рабочих программах на роб, пред	правах: уметь: - использовать основные ана- дитические, вычислительные и истемно-аналитические китомы для решения при- кладных задач в области управления социальными, зкономическими и техниче- скими системами; - использовать основные по- ложения об авторском праве в процессе представления ре- зультатов научно- испесим, вачислительных и рименения основных анали- тических, зачислительных и рименения основных анали- тических, зачислительных и рименения основных анали- тических, зачислительных и рименения основных аками- тических, зачислительных и рименения основных аками- ческими и технических мето- дов для решения приклад- ных задач в области управле- ини сопивальными, зкономи- ческими и техническим сис- темами; - методикой применения ос- новных вложений об автор- ском праве; - основных методы моделиро- ания процессов и систем в области социально- уметь: - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; - уметь: - методикой применения ос- новных процессов и сис- тем в области и социаль- но-зономических систем; владеть: - основных ванитических вачислительные и системно- пользовать основных аками в решения прикаларам решение гари- дартных прак- темение при- кадных задач в области социально- кономических систем; владеть: - основных аналитических вачислительные и системно- пользовать основных аками в решения прикально- кономических систем; владеть: - основные аналитические пользовать основных аками в решение тап- дартных прак- решение стап- дартных прак- решение работ в рок, предускогренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в рок, предусмотренный		1			
правах; уметь: непользовать основные аналитические меторы, для решения при- каваных залач в области управления социальными, экономическими и техниче- скими системно-япанитические в по- ложения об авторожения организательных и системно-апанитические применения основых аналитические применения основых аналитические и и техниче- сим, владеть: методикой практического применения основых аналитических вычислятьных и системно-апалитических меторов для решения прикладных задач в области сопиально- укономических истем; уметь: методикой праменения основных положений об автор- ском праве; основные методы для дартных прак- пирования процессов и систем в области сопиально- укономических систем; уметь: методикой разработки методы для истем в области испедования сопиально- укономических систем; уметь: методикой разработки методы для истем в области испедования сопиально- укономических систем; уметь: методикой разработки методы для испектация задач в области сопиально- укономических систем; уметь: методикой разработки методы для испектация задач в области испедования процессов и систем; области сопиально- укономических систем; уметь: методикой разработки методы для на процесков и систем; области управления процессов и систем; области сопиально- укономических систем; уметь: методикой разработки методы для на процесков и систем; области управления процессов и систем; области управления процесков и систем; области управления процесков и систем, области управления процесков и систем, области управления процесков и систем, области управления процесков и системно- авацитические методы для на предеска дасти оправлам на предеска дасти предес	правах; уметь: непользовать основные аналитические, вычислительные и системые, аналитические методы для решения при- кладных задач в области управления осиональными, зокономическими и техниче- сими системами; непользовать основные по- ложения об авторском праве в процессе представления ре- зультатов паучно- меследовательской деятельно- сти; владеть: непользовать основных и предметной об- дагеты не области слуправления основальными продессов и системы об заким и техническим методы моделиро- вания процессов и систем в области основально- зекономических систем; уметь: непользовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; задать: непользовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; задать: непользовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; задать: непользовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; задать: непользовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; задать: непользовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; задать: непользовать методы моделирования процессов и систем задатных задач в области управамей рабочих программах невыполнение работ в срок, предусмотренный и врабочих программах невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах нерок, предусмотренный в рабочих					
решение стан- использовать основные ана- литические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения при- кладных задач в области управления социальными, зкономическими и техниче- скими системами; - использовать основные по- ложения об авторском праве в процессе представления ре- зультатов научно- исследовательской дежтельно- сти; владеть: - методикой практического применения основных нали- тических, вычисинтельных и системно-аналитических ме- тодов для решения приклад- ных задач в области управле- иня социальными, экономи- ческими и техническими об автор- ском праве; - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- экопомических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем, владеть: - использовать методы моде- лирования процессов и систем, владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем, владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социаль- истем в области социально- укономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социаль- истем в области социально- казаных задач в социально-экономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социаль- истем в области социально- казаных задач в социально-экономических систем, владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социаль- ию-экономических систем; вачислительные и системно- загатические методы для решения прикладных задач в области управление социаль- инфинентельные и системно- загатические методы для решения прикладных задач в области управление социаль- инфинентельные и системно- загатические методы для решения прикладных задач в области управление социаль- инфинентельные и системно- загатические методы для кладение стан- ских задач врочих программах срок, предусмотренный в рабочих	уметь: - использовать основные аналитические методы для решение при- кладных задач в области управления социальными, экономическими и техниче- сихми системами; - использовать основные по- дожения об автороском праве в процессе представления ре- применения основных анали- тических, вычислительных и системнований прижений области управления социальными, задач в области управления социальными, кономическим и техниче- сихми и технического применения основных анали- тических, вычислительных и системнованалитических системнованалитических системнованалитических области управления области управления области управления области уметь: - методикой применения области и систем в области социальными социальными социально- жономических систем; уметь: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- жономических систем; знадать: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- жономических систем; уметь: - сосновные аналитические, вычисительные и социально- мономических систем; знадать: - основные аналитические, вычисительные и социально- мономических систем; знадать: - основные аналитические, вычисительные и социально- мономических систем; знадать: - основные аналитические, вычисительные и систем в области социально- мономических систем; знадать: - основные аналитические, вычисительные и систем в области социально- мономических систем; знадать: - основные аналитические, вычисительные и систем в области социально- мономических систем; знадать: - основные аналитические, вычисительные и систем в области социально- мономических систем; знадать: - основные аналитические, вычисительные и системнования социально- мономических систем, знадать: - основные аналитические, вычисительные и системнования системнования социально- мономических систем, знадать: - основные аналитические, вычисительные работ в срок, предумотренный рабочих программах Невыполнение работ в срок, предумотренный		нодательства об авторских			
пистользовать основные аналитические методы для решения при- кладилых задач в области управления основные по- ложения об авторском праве в процессе представления ре- зультатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть:	петноские, выгисительных и технических задач и системно-аналитических задач в процессе представления гременения основных положения об авторском праве в процессе представления ремультатов и делегь — методикой практического применения основных положения об авторском праве в процессе представления ремультатов и делегь — методикой практического применения основных положения об авторском праве; в предменной области социальными, экономических детом, предусмотренный в рабочих программах программах и делегь предменной области социально-экономических систем, уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем, задач в области социально по с		правах;			
и системно-запалитические методы для решения при- кладных задач в области управления социальными, экономическими и техниче- скими системами; - использовать основные по- пожения об авторском праве в процессе представления ре- зультатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практического применения основных впали- тических, вычислительных и системно-анадитических ме- тодок для решения принадальными, экономи- ческими и технический и состемно-анадитических ме- тодок для решения принадальными, экономи- ческими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области и социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моде- дирования процессов и систем в области и селедования социально-экономических систем; владеть: - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области и селедования социально-экономических систем; владеть: - методикой применения ос- тем в области и селедования социально-экономических систем; владеть: - методикой применения ос- тем в области и селедования социально-экономических систем; владеть: - методикой применения ос- тем в области и селедования социально-экономических систем; владеть: - методикой применения работ грок, предусмотренный в рабочих программах решения прикадиных задач в срок, предусмотренный в рабочих программах рефочих программах рефоч	и системно-аналитические методы для решения при- кадлимх задач в области утравления сописький и техниче- сиким и системами; - использовать основные по- дожения об автороском праве в процессе представления ре- зультатов научно- испедовательской драктического применения области утравлення области утравлення сопиалыми, жопоми- ческими и технических ме- тодов для решения прижда- ных задач в области утравлення области утравления социалыми, жопоми- ческими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; знать: - сосповные методы моде- лирования процессов и систем в области социально- жопомических систем; умсть: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области социально- жопомических систем; умсть: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области социально- жопомических систем; умсть: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области испедования процессов и сис- тем в области области испедования процессов и сис- тем в области об		уметь:	Решение стан-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
и системно-аналитические методы для решения прикандиках задач в области справления социальными, экономических и технического применения основных папалитических методов для решения прикания основных положений области социально-экономических систем; 11К-2 знать: - основные методы моделирования процессов в систем в области и спетамно-дов моделирования процессов и систем в области и спетамно-дов моделирования процессов и систем в области подвания социально-экономических систем; - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области подвально-экономических систем; - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области и спетамно-дов моделирования процессов и систем в области систем в области социально-окономических систем; - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области систем в области социально-окономических систем; - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области социально-окономических систем; - методикой разработки методы доверенный в рабочих программах обрасти социально-окономических систем; - методикой разработки методы доверенный в рабочих программах оброжих программах оброжих программах оброжих программах предметной области социально-окономических систем; - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области социально-окономических систем; - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области социально-окономических систем; - методикой разработки методы доверенный в рабочих программах предметной области социально-окономических систем; - методикой разработки методы доверенный в рабочих программах предметной области социально-окономических систем, выпилительные и системнов области социально-окономических систем, выпилительные методы для решения прикадных задач в области оциально-окономических систем, выпилительные методы для решения прикадных задач в области оциально-окономических систем, выпилительные методы для решения прикадных задач в области упраграмих рабочих программах горок, пре	и системно-аналитические методы для решения при- кладных задач в области управления социальными, экономическими и техниче- скими системами; - использовать основные по- ложения об авторском праве в процессе представленыя ре- зультатов паучно- исследовательской деятельно- сти; видисть: - методикой практического применения основных анали- тических, вычислятельных и системно-аналитических ме- стодов для решения приклад- них задач в области управления ос- новных положений об автор- ском праве; 1К-2 знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- экопомических систем; уметь: - использовать методы моде- дов моделирования процессов и систем в области исцедования социально-экопомических систем; кладеть: - использовать методы моде- дов моделирования процессов и систем в области социально- дов моделирования процессов и систем в области социально- но-экономических систем; кладеть: - основные аналитические, вычислительных систем; кладеть: - основные аналитические, вычислительных систем; кладных задач в области управления об конкретной в рабочих программах Решение гри- кладных задач в срок, предусмотренный в в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок,		- использовать основные ана-	дартных прак-	срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
методы для решения при- кладных задач в области управлении социальными, экономическим и технического применения основных впави- тических, вычисилтельных и системно-аналитических ме- тодов лля решения приклад- них задач в области управле- ния социальными, экономических задач в области социально- жопоможений об автор- ском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- жономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области социально- жономических систем; владеть: - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- жономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- мономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- истем в области социально- но-экономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- но-о-экономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- истемно вобласти социаль- но-экономических систем; Опрос, тест Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах программах рабочих программах предусмотренный в рабочих программах предусмотренный в рабочих программах предусмотренный в рабочих программах обрасти срок, предусмотренный в рабочих программах предусмотренный в рабочих программах предусмотренный в рабочих программах предусмотренный в рабочих программах обрасти срок, предусмотренный	методы для решения при- кладных задач в области управления социальными, экономическими и техниче- скими системами; - использовать основные по- ложений практического применения основных анали- тических, вычислительных и системно-аналитических ме- тодов для решения приклад- ных задач в области управления социальными, экономическими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- скими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- скими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- скими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- скими раст социально- жономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области испедально- жономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и сис- тем в области испедально- кономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и сис- тем в области испедально- кономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и сис- тем в области испедально- кономических систем; владеть: - основные аналитическим, въз врабочих программах Тических задач Выполнение работ в срок, предусмотренный г рабочих программах рабочих программах Ванолнение работ в рабочих программах рабочих		литические, вычислительные			
кладных задач в области управления социальными, экономическими и техническими и техническими системами; - использовать основные положения об авторском праве в процессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикий практического применения основных анали- тических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения приклад- ных задач в области управле- ния социальными, экономическими системами; - методикой применения основных анали- зкономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области социально- зкономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области исследования социально- кономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области исследования социально- зкономических систем; умасть: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области исследования социально- дов моделирования процессов и сис- тем в области исследования социально- дов моделирования процессов и сис- тем в области социально- дов моделирования процессов и сис- тем в области социально- но-экономических систем; - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и сис- тем в области социально- но-экономических систем; - мать: - использовать методы моде- предметной об- дасти офиалу протраммах - врабочих программах - врабочих программах - фок, предусмотренный в рабочих програ	кладлых задач в области управления социальноми, зкономическими и технического применения основных аналитических, вычислительных и системной, - методикой применения основных аналитических вычислительных и системной, - методикой применения основных аналитических, вычислительных и системно- аналитическим и техническими и техническими основных аналитическими и техническими основных аналитическими и техническими основных образовать основных аналитическими и техническими основных положений об автор- ском праве; ТК-2 ТК-3 ТК-4 ТК-5 ТК-6 ТК-7 ТК-7 ТК-7 ТК-7 ТК-8 ТК-8 ТК-8 ТК-9 ТК-		и системно-аналитические			
кладных задач в области управления социальными, экономическими и техническими системами; - использовать основные положения об авторском праве в процессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; кладеть: - методикой практического применения основных анали- тических, вычислительных и системно- аналитических методов для решения приклад- ния социальными, экономич- ческими и техническими сис- темами; - методикой применения основных основных области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области сиследования социально-окономических систем; кладеть: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области исследования социально-окономических систем; кладеть: - методикой праменения ос- дов моделирования процессов и систем в собласти исследования социально-окономических систем; кладеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в собласти исследования социально-окономических систем; кладеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в собласти социально- но-экономических систем; прадметной об- возмонических систем; кладных задач в рабочих программах Невыполнение работ рок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ рок, предусмотрен	кладлых задач в области управления социальноми, зкономическими и технического применения основных аналитических, вычислительных и системной, - методикой применения основных аналитических вычислительных и системной, - методикой применения основных аналитических, вычислительных и системно- аналитическим и техническими и техническими основных аналитическими и техническими основных аналитическими и техническими основных образовать основных аналитическими и техническими основных положений об автор- ском праве; ТК-2 ТК-3 ТК-4 ТК-5 ТК-6 ТК-7 ТК-7 ТК-7 ТК-7 ТК-8 ТК-8 ТК-8 ТК-9 ТК-		методы для решения при-			
управления социальными, экономическими и техническим пентемами; - использовать основные положения об авторском праве в процессов пентемами; - методикой практических методов для решения прикладных задач в области управления социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области испесавания социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области испесавания социально-экономических систем; виддеть: - методикой применения основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - использовать методы моделирования процессов и систем в области испесавания социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области испесавания социально-экономических систем; виддеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области социально-дов моделирования процессов и систем в области управления системном и систем в области управления социально-дов моделирования процессов и системно-жопомических систем; Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах программах программах нерозу предусмотренный в рабочих программах программах программах нерозу предусмотренный в рабочих программах программах нерозу предусмотренный в рабочих программах нерозу предусмотре	управления социальными, экономическими и техническим системами; - использовать основные положений об авторском праве; владеть: - методикой практического применения основным далаги ических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения прикладными, экономическими и техническими системными сист					
экономическими и техническими системами; - использовать основные положения об авторском праве в пропессе представления с системно-аналитических методым предметной области управления опользовать методы моделирования процессов и систем в области и социально-экономических систем; владеть: - основные методы моделирования процессов и систем в области и социально-экономических систем; - методикой правения основания прикладных задач в области и социально-экономических систем; - методикой применения основных положений об авторском праве; ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-2 ПК-3 ПК-4 ПК-6 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-7 ПК-8 ПК-8 ПК-8 ПК-9 П	Вкономическими и техническим праве в происессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практического применения основных анали- тических, вычислительных и системно- аналитических методов для решения приклад- ных задач в области управление основных анали- ческими и техническими и системно- закти - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- зкономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать методы моде- лирования процессов и систем в области использовать основные аналитические контемы, — использовать социально- закаты: — ветодикой практические методы дая решение при- методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области управления социаль- но-экономических систем; Вадеть: — основные аналитические вычислительные и системно- аналитические методы для решение при- масти управления социаль- нами и экономическим систем, вычислительные и системно- аналитические методы для решение при- масти управления обрасть в срок, предусмотренный в рабочих программах осрок,					
- использовать основные положения об авторском праве в процессе представления результатов научно- исследовательской деятельности; владеть: - методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и ссистемно- аналитических и техническими и техническими и техническими и техническими и техническими и техническими основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем, уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем, владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем, владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем; исистем, во моделирования процессов конкретной и систем в области исимально-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем; вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем; вать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем; вабочих программах рабочих программах осрок, предусмотренный в рабочих программах рабочих программах рабочих программах	- использовать основные положения об авторском праве процессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практических методов для решения прикладных задач в области управления основных положений об авторском праве; - основные методы моделирования процессов и систем в области усправия области социально- экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исспедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исспедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исспедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области испедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - использовать методы дата решения прикладных задач в области и управления социально-экономических систем; - основные аналитические, вычислительные и системнования пристеды в области управления социальными и экономические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономические и системнования пристедыных задач в области управления социальными и экономические и системнования пристедыный в рабочих программах оброк, предусмотренный в раб					
- использовать основные положения об авторском праве в процессе представления результатов научно- исследовательской деятельности; владеть: - методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и ссистемно- аналитических и техническими и техническими и техническими и техническими и техническими и техническими основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем, уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем, владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем, владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем; исистем, во моделирования процессов конкретной и систем в области исимально-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем; вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем; вать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-вкономических систем; вабочих программах рабочих программах осрок, предусмотренный в рабочих программах рабочих программах рабочих программах	- использовать основные положения об авторском праве процессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практических методов для решения прикладных задач в области управления основных положений об авторском праве; - основные методы моделирования процессов и систем в области усправия области социально- экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исспедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исспедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исспедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области испедования социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - использовать методы дата решения прикладных задач в области и управления социально-экономических систем; - основные аналитические, вычислительные и системнования пристеды в области управления социальными и экономические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономические и системнования пристедыных задач в области управления социальными и экономические и системнования пристедыный в рабочих программах оброк, предусмотренный в раб		скими системами;			
ложения об авторском праве в процессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; владсть: - методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и системно-аналитических исстемами; - методикой применения основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методом оделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методом оделновной и систем в области социально-по-вкономических систем; Владеть: - методикой разработки методом оделновные налитические, вычислительных и системно-по-экономических систем; Владеть: - основные аналитические, вычислительных и расочих программах обрасти социально-по-экономических систем; Владеть: - основные аналитические, вычислительных прастеские в области социально-по-экономических систем; Владеть: - основные аналитические, вычислительных прастемный в рабочих программах обрасти социально-по-экономических систем; Выполнение работ в срок, предусмотренный рабочих программах оброк, предусмотренный в	пожения об авторском праве в процессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практического применения основных анали- пических, вычислительных и системами; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применения основных положений об автор- ском праве; - методикой применение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах об рабочих		1			
процессе представления результатов научно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практического применения основных анали- тических, вычислительных и педметной об- ласти ПК-2 знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- укономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально- зкономических систем; владеть: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально- теме в области исследования социально- зкономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области исследования социально- методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области исследования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области исситем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно- зкономических систем; основные аналитические, вычислительные и системно- внагитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономических иситемно- внагитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическим системно- внагитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономические и системно- внагитические методы для решения прикладных задач в области управления социально- войными и экономические методы для решения прикладных задач в области управления социально- вами; - методы дработки мето- предметной об- по-экономических систем; обрастной об- по-экономических систем; обрастной об- по-экономических системно- внагитические методы для решения прикладных задач в срок, предусмотренный в рабочих программах оброк, предусмотренный в рабочих программах оброк, предусмотренный в рабочих программах оброк, предусмотренный в рабоч	процессе представления результатов маучно- исследовательской деятельно- сти; владеть: - методикой практического применения основных анали- тических, вычислительных и системно- аналитических методов для решения приклад- ных задач в области управле- ния социальными, экономи- ческими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; 1К-2 3нать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области исследования социально- зкономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и сис- тем в области социаль- но-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно- аналитические в области социаль- но- волимами и экономическими сис- темами; - основные аналитические, вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления сработ в срок, предусмотренный в рабочих программах рефок, предусмотренный в рабочих программах рефоктатерам такжение рефоктатерам такжение рабочих программах р					
яздать: - методикой практического применения основных апалитических методов для решения прикладных задач в области управления социальными, экономических ейстем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и системе в области испедования социально-экономических систем; валадеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области испедования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области испедования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области испедования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; предусмотренный в рабочих программах оброк, предусмотрен	яўльтатов научно- исследовательской деятельно- сти; владать: - методикой практического применения основных анали- тических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения приклад- ных задач в области управле- ния социальными, экономи- ческими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; IK-2 знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем; врадечих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ		<u> </u>			
вадаеть: - методикой практического применения основных аналитических методов для решения прикладных задач в области управлення социальноми систем в области управает и социально- экономических истем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем; владеть: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально- экономических систем; владеть: - использовать методы модельном социально- укономических систем; владеть: - использовать методы модельном социально- укономических систем; владеть: - использовать методы модельном систем в области исследования процессов и систем в области исследования процессов и систем; владеть: - использовать методы модельном области управния процессов и систем; владеть: - использовать методы модельном области управаем и систем в области исследования процессов и систем; владеть: - использовать методы модельном области управаем и систем в области исследования процессов и систем; владеть: - основные аналитические, вначислительные и системновным в области управаемная социально- окономических систем, вначислительные и системновнаны и системновнаны и системновным в рабочих программах рабоч	Валадеть:					
тических, вычислительных и системно- аналитических систем, вачареть: - методикой практического применения основных аналитических методов для решения прикладных задач в области управления спитальными, экономическими и техническими системами; - методикой применения основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области иссидования сициально-экономических систем; ввадаеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области иссидования сициально-экономических систем; владать: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области иссидования сициально-экономических систем; внадичелятельные и системенов области социально-экономических систем; дов моделирования процессов и систем, выдыть: - основные аналитические, вычислительные и системеноватьными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акономические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акономические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акономические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акономические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акономическим системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акономическими системно-акономическими системно-акономическим системно-а	Выполнение работ в срок, предусмотренный		T -			
Владеть: - методикой практического применения основных аналиттических, вычислительных и системно-аналитическим методов для решения прижаданых задач в области управления социальноми систем в области управнения основных положений об автор-ском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой практическим методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области исидельно-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-экономических систем; вышислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-задач в области управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах оброк, предусмотренный в рабочих программах об	владеть: - методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления основные методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; уметь: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; в вадасть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; в вадасть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; в аналеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; в вадасть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; в вадасть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области сициально-ио-экономических систем; в рабочих программах обрасти системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системными и экономическими системный и экономическими системный уметь: - использовать основные аналитические методы для решения прикладных задач в срок, предусмотренный в рабочих программах оброк, предусмотренный в рабочих программах оброчих программах оброк, предусмотренный в рабочих программах оброчих програм					
- методикой практического применения основных аналитических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления социальными, экономическими системами; - методикой применения основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования социально-экономических систем; - владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исподиально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладиных задач в области управления социально-инфительноми и экономическими сис-	- методикой практического применения основных апалитических методов для решения прикладывых задач в области социально- методы моделирования процессов и систем; уметь: - методикой применения основных положений об авторском праве; IK-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - методикой применения основных положений об авторском праве; IK-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - методикой разработки методым оделирования процессов и систем в области и социально- экономических систем; владеть: - основные аналитические методы моделирования процессов и систем в области и социально- экономических систем; владеть: - основные аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально- налитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитические методы для решение прикладных задач в области управления социально- на предметной области управлен			Решение при-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
применения основных аналитических, вычислительных и предметной области прискандина удеским методов для решения прикладных задач в области управления основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой применения основные методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области управления социально-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-якономических систем; ПК-4 знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-якономическим системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-якономическим системно-аналитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-якономическим системно-аналитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-якономическим системно-аналитические методы для решение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах оброчих прог	применения основных аналититических, вычислительных и системно-аналитических и техническим систем в области иследования процессов и систем в области иследования процессов и систем в области иследования процессов и систем в области иследования социально-экономических систем; уметь: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области иследования социально-экономических систем; уметь: - методикой разработки методы моделирования процессов и систем в области иследования социально-экономических систем; ввядлеть: - методикой разработки методы конкретной и систем в области социально-экономических систем; ванальства в области иследования процессов и систем в области услужных вадач в области услужных вадач в исистем в области услужных вадач в области услужных вадач в области управления социально-акатитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-акатитические методы для решение прикладных задач в срок, предусмотренный и рабочих программах от срок, предусмотренный и рабочих программах офочих программах от срок, предусмотренный в рабочих программах офочих программах офоч			_		
тических, вычислительных и системно-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления социальными, экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-дов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой применения основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методым оделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов конкретной предметной области осциально-экономических систем; предметной области осциально-вычислительные и системно-аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-выми и экономическими системно-аналитические осциально-выми системно-аналитические осциально-выми системно-аналитические осциально-выми системно-аналитические осциально-выми системно-аналитические осциально-выми системно-аналитиче	тических, вычислительных и системию-аналитических методов для решения прикладных задач в области управления социальными, экономических систем; владеть: - основные методы моделирования процессов и систем в области использовать методы моделирования процессов и систем; владеть: - использовать методы моделирования процессов и систем в области испедовати использовать методы моделирования процессов и систем; владеть: - использовать методы моделирования процессов и систем в области испедовательными процессов и систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системнованилитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системными и экономическими системными; уметь: - использовать основные ана- - использовать области управания среждений предметной об- васти управания процессов и системном предметной об- васти управания одна- - основные ана- - области управания одна- - основные ана- - основные ана- - основные ана- - основные ана- - области управания одна- - области		_			
пк-2 знать:	системно-аналитических методов для решения прикладных задатв вобласти управления социальными, экономических систем; уметь: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области систем, владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области систем. Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области систем. Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области систем. Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах прогр		_		в расстих программах	риоо илх программих
тодов для решения прикладных задач в области управление оботасти оправе; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области исподъявания процессов и систем в области испедования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области осциально-экономических систем; вначислительные и системнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальнования протраммах врабочих программах рок, предусмотренный в рабочих программах рок, предусмотренный срок, предусмотренный в рабочих программах рок, предусмотренный	тодов для решения приклад- ных задач в области управле- ния социальными, экономи- ческими и техническими сис- темами; - методикой применения ос- новных положений об автор- ском праве; ТК-2 Знать: - основные методы моделиро- вания процессов и систем: уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и сис- тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и и систем в области исциаль- но-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социаль- ными и экономическими сис- темами; уметь: - использовать основные ана использовать основные ана- Решение стан- дартных прак- кладных задач в области управления социаль- ными и экономическими сис- темами; уметь: - использовать основные ана использовать основные ана-			-		
ных задач в области управления социальными, экономическими и техническими и системами; - методикой применения основных положений об авторском праве; - основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими систем в области управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах рабочих програ	ных задач в области управления социальными, экономическими и техническими системами; - методикой применения основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов и систем в области осциально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; Выполнение работ в рабочих программах рабочих программах рабочих программах рабочих программах осрок, предусмотренный в рабочих программах рабочих программах осрок, предусмотренный в рабочих программах рабочих программах осрок, предусмотренный в рабочих программах оср			Ласти		
ния социальными, экономическими и техническими системами; - методикой применения основных положений об авторском праве; ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими сис-	Ния социальными, экономическими и техническими системами; - методикой применения основных положений об авторском праве; - основные методы моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитическием в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитическием в одартных прак-					
ческими и техническими системмами; - методикой применения основные методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методы и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими сис-	ческими и техническими системами; - методикой применения основных положений об авторском праве; IK-2					
ПК-2 знать:	Темами; - методикой применения основные аналитические методы моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методов и систем; владеть: - методикой разработки методов и систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими систем в области управления рабочих программах осрож, предусмотренный в рабочих программах обрасти социальными и экономическими систем в области управления рабочих программах обрасти управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах обрасти управление работ в срок, предусм					
ПК-2 Знать:	- методикой применения основных положений об авторском праве; 1К-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально- экономических систем; - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; - методикой разработки методов и систем в области исследования процессов и систем в области социально-экономических систем; - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; - основные аналитические, вычислительные и системнованалитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими систем и экономическими о экономическими					
ПК-2 знать: - основные методы моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методом и систем в области социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методом и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методом и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методом и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методом и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими систем в области управления социальными и экономическими системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические, вычислительные и системно-аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решение прикладных задач в срок, предусмотренный в рабочих программах осрок, предусмотренный в рабочих программах осрок	Новных положений об авторском праве; Знать:					
ПК-2 знать:	ТК-2 Знать: - основные методы моделирования процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ТК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системнования прикладных задач в области управления социальными и экономическим системными и экономическими системными область и системными в рабочих программах рок, предусмотренный срок, предусмотренный срок, предусмотренный и срок, предусмотренный срок, предусмотренный и срок, предусмотренный и срок, предусмотренный и срок, предусмотренный срок, предусмотренный и срок, предусмотренный и срок, предусмотренный и срок, предусмотренный и ср					
ПК-2 Знать: - основные методы моделирования процессов и систем; уметь: - использовать методы моделирозкономических систем; тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки метододов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки метододов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки метододов и систем в области социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки метододов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно- аналитические методы для решения прикладных задач в срок, предусмотренный в рабочих программах выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах в рабочих программах в срок, предусмотренный в рабочих программах в рабочих программах в срок, предусмотренный в рабоч	ПК-2 Знать: - основные методы моделирования процессов и систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методом моделирования процессов и систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - основные методы моделирования процессов и систем в области управления социальными и экономическим систем в области управления социальными и экономическими системами; - уметь: - использовать основные анаритных прак использовать основные анаритных прак использовать основные ана использовать основные ана использовать методы моделирования процессов и систем в области управления социальными и экономическими системами; - уметь: - использовать основные ана использовать основные ана использовать методы моделине в работ в срок, предусмотренный в рабочих программах осрок, предусмотренный срок, предусмотренный срок, предусмотренный срок, предусмотренный срок, предусмотренный с		_			
- основные методы моделирования процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем в области социально-окономических систем в области социально-окономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно аналитические для	- основные методы моделирования процессов и систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем; владеть: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области уметь: - использовать основные ана- ТК-4 - основные методы моделирования процессов и систем в области исследования процессов и систем; вычислительные и системно-аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решение прикладных задач в области управления социально-аналитические методы для решение прикладных задач в срок, предусмотренный в рабочих программах р	пи э		Опрос тест	Винализина работ в	Иариналианна в абат в
вания процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально- дов моделирования процессов и систем в области социально- но-экономических систем; Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах пр	вания процессов и систем в области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов и систем в области социально- но-экономических систем; 1К-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социально- ными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана использовать методы моде- дартных прак- тических задач в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Иневыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Иневыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих програмах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих програ	11IX-2		Olipoe, reer		
области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки мето- дов моделирования процессов к и систем в области социаль- но-экономических систем; ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 Опрос, тест Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах программах программах программах программах программах предусмотренный в рабочих программах пр	области социально- экономических систем; уметь: - использовать методы моде- лирования процессов и сис- тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими систем мами; уметь: - использовать основные ана- ласти Решение прикладных задач в области управления социально-экономическими системнами; уметь: - использовать основные ана- Решение стандартных прак- тических задач в конкретной предметной области управления социально- темами; Решение стандартных прак- тических задач в конкретной предметной области управления социально- темами; Решение стандартных прак- тических задач в корок, предусмотренный в рабочих программах программах в срок, предусмотренный в рабочих программах в срок, предусмотренный в срок, предусмот		=			
экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем в области социально-экономических систем в области социально-экономических систем; ПК-4 ПК-4	экономических систем; уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ТК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитиче работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Невыполнение работ в срок, предусмотренный в срок,		_		в расочих программах	раоочих программах
уметь: - использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов и систем в области социально-экономических систем и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системными и экономическими системно- - использовать методы и системно- тических задач в срок, предусмотренный в рабочих программах Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах - Выполнение работ в срок, предусмотренн	уметь:		'			
- использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономической и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 ПК-8 ПК-9	- использовать методы моделирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; Владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитим с основные анально основнее анально основные анально о			Daa	D	11
лирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 ПК-6 ПК-6 ПК-6 ПК-6 ПК-6 ПК-6 ПК-6 ПК-6 ПК	лирования процессов и систем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана-		3			
тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 ПК-	тем в области исследования социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана-				1 1	
социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно-	социально-экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитиче дартных прак- Решение при- кладных задач в конкретной предметной области предметной обрасти предметной области предметной обрасти программах предусмотренный в рабочих программах в рабочих программах			тических задач	в рабочих программах	раоочих программах
систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно и экономическими системно и экономическими системно на области управления социальными и экономическими системно на министельные и системно на области управления социальными и экономическими системно на министельные и системно на области управления социальными и экономическими системно на министельные и системно на области управления социальными и экономическими системно на министельные и системно на области управления социальными и экономическими системно на министельной в рабочих программах на области управления социальными и экономическими системно на методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно на методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно на методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно на методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно на методы для решения прикладных задач в срок, предусмотренный в рабочих программах обрасти упраднами предметной обрасти управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах обрасти управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах обрасти управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах обрасти управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах обрасти управление рабочих программах обрасти управление работ в срок, предусмотренный в рабочих программах обрасти управления срок, предусмотренный в рабочи	систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ТК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана-					
владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно и экономическими системно и экономическими системно и экономическими системно ными и экономическими системно ными и экономическими системно нами и задач в средска нами и задач нам	владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; ТК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитиче дабот в срок, предусмотренный в рабочих программах		'			
- методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; предметной области основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системно в рабочих программах и	- методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; предметной области основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитиче дабот в срок, предусмотренный в рабочих программах программах области управления социальными и экономическими системами; области управления области управления социальными и экономическими системами; области управления с срок, предусмотренный в рабочих программах области управления области		·	D	D	Harris
дов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; предметной области ПК-4 знать: Опрос, тест Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах рабочих рабочих рабочих рабочих программах рабочих рабо	дов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; предметной области знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана-			-		-
и систем в области социаль- но-экономических систем; ПК-4 знать: - основные аналитические, вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социаль- ными и экономическими сис-	и систем в области социально-экономических систем; ПК-4 Знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана-					
но-экономических систем; ласти ПК-4 знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими сис-	Но-экономических систем; ласти Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах Решение стандартных прак- срок, предусмотренный в срок, предусмотренный в рабочих программах Решение стандартных прак- срок, предусмотренный в рабочих программах Решение стандартных прак- срок, предусмотренный в срок в срок в срок в срок		1	1	в раоочих программах	раоочих программах
ПК-4 знать: - основные аналитические, вычислительные и системноаналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими сис-	 Знать: основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: 			_		
- основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими сис-	- основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана-	THE 4			D. ~	
вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социаль- ными и экономическими сис-	вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социаль- ными и экономическими сис- темами; уметь: - использовать основные ана-	11K-4		Опрос, тест	-	
аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими сис-	аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана-					
решения прикладных задач в области управления социаль- ными и экономическими сис-	решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: Решение стандартных практиров, предусмотренный в срок,				в рабочих программах	рабочих программах
области управления социаль- ными и экономическими сис-	области управления социальными и экономическими системами; уметь: Решение стандартных практиров, предусмотренный срок, предусмотренный срок, предусмотренный в					
ными и экономическими сис-	ными и экономическими системами; уметь: - использовать основные ана дартных прак дартных прак-		=			
	темами; уметь: Решение стан- - использовать основные ана- дартных прак- срок, предусмотренный срок, предусмотренный в					
	уметь: Решение стан- Выполнение работ в Невыполнение работ в срок, предусмотренный срок, предусмотренный в		ными и экономическими сис-			
	- использовать основные ана- дартных прак- срок, предусмотренный срок, предусмотренный г		темами;			
			уметь:		-	-
			- использовать основные ана-			срок, предусмотренный в
	литические, вычислительные тических задач в рабочих программах рабочих программах		литические, вычислительные	тических задач	в рабочих программах	рабочих программах

1	и системно-аналитические	I		
	методы для решения при-			
	кладных задач в области			
	управления социальными и			
	экономическими системами;			
	владеть:	Решение при-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- методикой практического	кладных задач в	срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	применения основных анали-	конкретной	в рабочих программах	рабочих программах
	_		в расочих программах	раоочих программах
	тических, вычислительных и	предметной об-		
	системно-аналитических ме-	ласти		
	тодов для решения приклад-			
	ных задач в области управле-			
	ния социальными и экономи-			
****	ческими системами;			
УК-1	знать:	Опрос, тест	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- основные методы анализа и		срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	оценки современных научных		в рабочих программах	рабочих программах
	достижений;			
	уметь:	Решение стан-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- генерировать новые идеи	дартных прак-	срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	при решении исследователь-	тических задач	в рабочих программах	рабочих программах
	ских и практических задач, в			
	том числе в междисципли-			
	нарных областях;			
	владеть:	Решение при-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- методикой генерирования	кладных задач в	срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	новых идей при решении ис-	конкретной	в рабочих программах	рабочих программах
	следовательских и практиче-	предмет		
	ских задач, в том числе в	ной области		
	междисциплинарных облас-			
	тях;			
УК-6	знать:	Опрос, тест	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- основные научные направ-	•	срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	ления развития выбранной		в рабочих программах	рабочих программах
	области профессиональной		r r r r	r
	деятельности;;			
	уметь:	Решение стан-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	- демонстрировать понимание		срок, предусмотренный	
	необходимости и стремления		в рабочих программах	рабочих программах
	обучаться в течение всей		2 page in input paintax	paco ini iipoi painian
	жизни;			
	- анализировать тенденции			
	развития выбранной области			
	профессиональной деятельно-			
	сти;;	Darmaring	Dr	Hanvinania
	владеть:	Решение при-	Выполнение работ в	Невыполнение работ в
	приемами анализа и оценки	кладных задач в	срок, предусмотренный	срок, предусмотренный в
	основных направлений вы-	конкретной	в рабочих программах	рабочих программах
	бранной области профессио-	предмет		
	нальной деятельности.	ной области		

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 4 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

OTIL 1	l	Оттор торт	По тил тё отпот	Owner a wafe w	Omnam a aversam	Owner we we wanted
ОПК-1	знать: - основы математиче-	Опрос, тест	Полный ответ. Выполнение	Ответ с неболь- шими недостатка-	Ответ с сущест- венными пробе-	Ответ не получен. В тесте менее 70%
			теста на 90-	ми. Выполнение	лами, показы-	правильных отве-
	ского анализа, линей-		100%	теста на 80- 90%	вающими, что	тов
	ной алгебры, теории				материал усвоен	
	вероятностей и мате-				более чем на	
	матической статисти-				половину. Вы-	
	ки, необходимые для				полнение теста	
	решения экономиче-				на 70- 80%	
	ских задач;					
	- основные понятия,					
	определения и прин-					
	ципы постановки и					
	решения оптимизаци-					
	онных задач, теорети-					
	ческие основы нели-					
	нейной оптимизации и					
	многомерного поиска					
	и их прикладное зна-					
	чение для разработки					
1	эффективных проектов					
1	строительной отрасли.					
1	уметь:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
1	3	стандарт-	ны в полном	ирован верный	ирован верный	ны
1	•	ных прак-	объеме и по-	ход решения	ход решения в	
1	лиза и моделирования,		лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
	теоретического и экс-		ные ответы	чен верный ответ		
	периментального ис-	3		во всех задачах	300,000	
	следования для реше-					
	ния экономических					
	задач;					
	владеть:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
	- навыками примене-	приклад-	ны в полном	ирован верный	ирован верный	ны
	ния современного ма-	ных задач	объеме и по-	ход решения	ход решения в	пы
	тематического инстру-	в конкрет-	лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
		ной пред-	ные ответы	чен верный ответ		
	ментария для решения	нои пред- метной	ные ответы	во всех задачах	задач	
	экономических задач;	метнои области		во всех задачах		
	- методикой построе-	ооласти				
	ния анализа и приме-					
	нения математических					
	моделей для оценки					
	состояния и прогноза					
	развития экономиче-					
1	ских явлений и про-					
OTTIC (цессов.	0 "	п. У	0	0	0
ОПК-4	знать:	Опрос, тест	Полный ответ.	Ответ с неболь-	Ответ с сущест-	Ответ не получен.
1	- основные методы		Выполнение теста на 90-	шими недостатка- ми. Выполнение	венными пробе-	В тесте менее 70%
	исследования социаль-		теста на 90- 100%	ми. Выполнение теста на 80- 90%	лами, показы- вающими, что	правильных отве- тов
1	ных и экономических		100/0	1001а на 00- 30/0	материал усвоен	108
1	систем в области бу-				более чем на	
1	дущей профессиональ-				половину. Вы-	
1	ной деятельности;				полнение теста	
1					на 70- 80%	
1	уметь:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
1	- применять основные		ны в полном	ирован верный	ирован верный	ны
1	методы исследования	_	объеме и по-	ход решения	ход решения в	
1	социальных и эконо-	_	лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
		задач	ные ответы	чен верный ответ		
1	сфере своей профес-			во всех задачах	-	
	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	Ī				
	сиональной леятельно-					
	сиональной деятельности;					
	сти;	Решение	Запачи реше-	Пролемонетр	Пролемонстр	Залачи не реше-
		Решение приклад-	Задачи решены в полном	Продемонстр ирован верный	Продемонстр ирован верный	Задачи не решены

твет не получен. тесте менее 70% равильных отве- тов
тесте менее 70% равильных отве-
равильных отве-
адачи не реше-
ны
ПЫ
адачи не реше-
ны
твет не получен. тесте менее 70%
тесте менее 70% равильных отве-
тов
адачи не реше-
ны
тт

	ī				T	
	скими системами;					
	- использовать основ-					
	ные положения об ав-					
	торском праве в про-					
	цессе представления					
	результатов научно-					
	исследовательской					
	деятельности;					
	владеть:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
	- методикой практиче-	приклад-	ны в полном	ирован верный	ирован верный	ны
	ского применения ос-	ных задач	объеме и по-	ход решения	ход решения в	
	новных аналитических,	в конкрет-	лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
	вычислительных и	ной пред-	ные ответы	чен верный ответ	задач	
	системно-	метной		во всех задачах		
	аналитических мето-	области				
	дов для решения при-					
	кладных задач в облас-					
	ти управления соци-					
	альными, экономиче-					
	скими и техническими					
	системами;					
	- методикой примене-					
	ния основных положе-					
	ний об авторском пра-					
	ве;					
ПК-2	знать:	Опрос, тест	Полный ответ.	Ответ с небольши-	Ответ с сущест-	Ответ не получен.
	- основные методы		Выполнение	ми недостатками.	венными пробе-	В тесте менее 70%
	моделирования про-		теста на 90-	Выполнение теста	лами, показы-	правильных отве-
	цессов и систем в об-		100%	на 80- 90%	вающими, что	тов
	ласти социально-				материал усвоен более чем на по-	
	экономических систем;				ловину. Выпол-	
					нение теста на 70-	
					80%	
	уметь:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
	- использовать методы	стандарт-	ны в полном	ирован верный	ирован верный	ны
	моделирования про-	ных прак-	объеме и по-	ход решения	ход решения в	
	цессов и систем в об-				_	
	HOUGH II CHICION DOG	тических	лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
1	ласти исследования	тических задач	лучены вер- ные ответы	всех, но не полу- чен верный ответ		
	1 '			,		
	ласти исследования			чен верный ответ		
	ласти исследования социально-			чен верный ответ		Задачи не реше-
	ласти исследования социально- экономических систем;	задач	ные ответы	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный	задач Продемонстр ирован верный	Задачи не решены
	ласти исследования социально- экономических систем; владеть:	задач Решение приклад- ных задач	ные ответы Задачи реше-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения	задач Продемонстр ирован верный ход решения в	•
	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработ- ки методов моделиро- вания процессов и сис-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет-	ные ответы Задачи решены в полном	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не полу-	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве	•
	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработ- ки методов моделиро- вания процессов и сис- тем в области социаль-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред-	Задачи решены в полном объеме и по-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве	•
	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной	задачи решены в полном объеме и получены вер-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не полу-	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве	•
	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем;	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач	ны
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной	ные ответы Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ.	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольши-	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с сущест-	ны Ответ не получен.
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработ- ки методов моделиро- вания процессов и сис- тем в области социаль- но-экономических сис- тем; знать: - основные аналитиче-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками.	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробе-	ны Ответ не получен. В тесте менее 70%
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработ- ки методов моделиро- вания процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показы-	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных отве-
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработ- ки методов моделиро- вания процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками.	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что	ны Ответ не получен. В тесте менее 70%
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных отве-
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения приклад-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных отве-
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на по-	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных отве-
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социаль-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на половину. Выпол-	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных отве-
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономиче-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на половину. Выполнение теста на 70-	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных отве-
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социаль-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области Опрос, тест	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-100%	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста на 80- 90%	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на половину. Выполнение теста на 70-80%	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно- аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономиче-	задач Решение приклад- ных задач в конкрет- ной пред- метной области Опрос, тест	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста на 80- 90%	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на половину. Выполнение теста на 70-80% Продемонстр	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных отве-
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами;	Решение приклад- ных задач в конкретной предметной области Опрос, тест	ные ответы Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-100% Задачи решены в полном	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста на 80- 90%	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на половину. Выполнение теста на 70-80% Продемонстр ирован верный	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основные аналитические,	Решение приклад- ных задач в конкретной предметной области Опрос, тест	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-100% Задачи решены в полном объеме и по-	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста на 80- 90% Продемонстр ирован верный ход решения	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на половину. Выполнение теста на 70-80% Продемонстр ирован верный ход решения в	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных ответов
ПК-4	ласти исследования социально- экономических систем; владеть: - методикой разработки методов моделирования процессов и систем в области социально-экономических систем; знать: - основные аналитические, вычислительные и системно-аналитические методы для решения прикладных задач в области управления социальными и экономическими системами; уметь: - использовать основ-	Решение приклад- ных задач в конкретной предметной области Опрос, тест	ные ответы Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы Полный ответ. Выполнение теста на 90-100% Задачи решены в полном	чен верный ответ во всех задачах Продемонстр ирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах Ответ с небольшими недостатками. Выполнение теста на 80- 90%	задач Продемонстр ирован верный ход решения в большинстве задач Ответ с существенными пробелами, показывающими, что материал усвоен более чем на половину. Выполнение теста на 70-80% Продемонстр ирован верный	ны Ответ не получен. В тесте менее 70% правильных ответов

1		Г		Г		
	методы для решения			во всех задачах		
	прикладных задач в					
	области управления					
	социальными и эконо-					
	мическими системами;	Розначна	20 1101111 1201112	Продологото	Продологото	20 10 111 112 12 112
	владеть:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
	- методикой практиче-	приклад-	ны в полном объеме и по-	ирован верный ход решения	ирован верный ход решения в	НЫ
	ского применения основных аналитических,	ных задач	лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
	<i>'</i>	в конкрет- ной пред-	ные ответы	чен верный ответ		
	вычислительных и системно-	нои пред- метной	ные ответы	во всех задачах	задач	
	аналитических мето-	области		во всех задачах		
	дов для решения при-	Области				
	кладных задач в облас-					
	ти управления соци-					
	альными и экономиче-					
	скими системами;					
УК-1	знать:	Опрос, тест	Полный ответ.	Ответ с небольши-	Ответ с сущест-	Ответ не получен.
	- основные методы	1 /	Выполнение	ми недостатками.	венными пробе-	В тесте менее 70%
	анализа и оценки со-		теста на 90-	Выполнение теста	лами, показы-	правильных отве-
	временных научных		100%	на 80- 90%	вающими, что	TOB
	достижений;				материал усвоен	
					более чем на по- ловину. Выпол-	
					нение теста на 70-	
					80%	
	уметь:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
	- генерировать новые	стандарт-	ны в полном	ирован верный	ирован верный	ны
	идеи при решении ис-	ных прак-	объеме и по-	ход решения	ход решения в	
	следовательских и	тических	лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
	практических задач, в	задач	ные ответы	чен верный ответ	задач	
	том числе в междис-			во всех задачах		
	циплинарных облас-					
	тях;					
	владеть:	Решение	Задачи реше-	Продемонстр	Продемонстр	Задачи не реше-
	1 1	приклад-	ны в полном	ирован верный	ирован верный	ны
	вания новых идей при	ных задач	объеме и по-	ход решения	ход решения в	
	решении исследова-	в конкрет-	лучены вер-	всех, но не полу-	большинстве	
	тельских и практиче-	ной пред-	ные ответы	чен верный ответ	задач	
	ских задач, в том числе			во всех задачах		
	в междисциплинарных	области				
VIIC C	областях;					
УК-6	знать:					
	- основные научные					
	направления развития					
	выбранной области					
	профессиональной деятельности;;					
	уметь:					
	- демонстрировать по- нимание необходимо-					
	сти и стремления обу-					
	чаться в течение всей					
	жизни;					
	- анализировать тен-					
	денции развития вы-					
	бранной области про-					
	фессиональной дея-					
	тельности;;					
	владеть:					
	приемами анализа и					
	оценки основных на-					
	правлений выбранной					
	r 22. Spannon			<u> </u>		

области профессио-			
нальной деятельности.			

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

- 1. Решение называют оптимальным, ... если оно по тем или иным признакам предпочтительнее других если оно рационально если оно согласовано с начальством если оно утверждено общим собранием
- 2. Задача линейного программирования состоит в ...

отыскании наибольшего (наименьшего) значения линейной функции при наличии линейных ограничений

создании линейной программы на избранном языке программирования, предназначенной для решения поставленной задачи

описании линейного алгоритма решения заданной задачи

3. В задачах целочисленного программирования...

неизвестные могут принимать только целочисленные значения целевая функция должна обязательно принять целое значение, а неизвестные могут быть любыми

целевой функцией является числовая константа

4. Целевой функцией задачи линейного программирования может являться функция:

$$F=12x_1+20x_2-30x_3 \to min$$

$$F = \sqrt{x_1^2 + x_2^2} \rightarrow min$$

$$F=3x_1 - 4x_2 + \sqrt{x_3} \rightarrow max$$

$$F = x_1^2 - 2x_2 \rightarrow max.$$

5. Системой ограничений задачи линейного программирования может являться система:

$$\begin{cases} x_1 - x_2 \ge 3, & \begin{cases} x_1^2 + x_2^2 \ge 3, \\ x_1 + x_2 \le 0. \end{cases} \begin{cases} \sqrt{x_1} + x_2 = 4, & \begin{cases} x_2^3 - x_1 = 4, \\ x_1 + x_2^2 \le 6. \end{cases} \end{cases} \begin{cases} x_1^2 - x_2^2 \ge 4. \end{cases}$$

6. Симплекс-метод - это:

аналитический метод решения основной задачи линейного программирования метод отыскания области допустимых решений задачи линейного программирования; графический метод решения основной задачи линейного программирования; метод приведения общей задачи линейного программирования к каноническому виду.

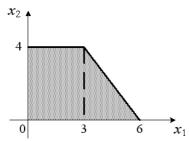
7. Задача линейного программирования состоит в:

отыскании наибольшего или наименьшего значения линейной функции при наличии линейных ограничений

разработке линейного алгоритма и реализации его на компьютере составлении и решении системы линейных уравнений

поиске линейной траектории развития процесса, описываемого заданной системой ограничений.

8. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции $F(x_1, x_2) = 3x_1 + 5x_2$ равно...

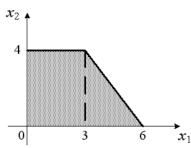
29

20

27

31

9. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции $F(x_1, x_2) = 5x_1 + 3x_2$ равно...

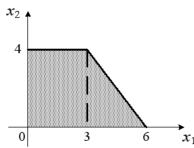
30

32

12

27

10. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции $F(x_1, x_2) = 2x_1 - 2x_2$ равно...

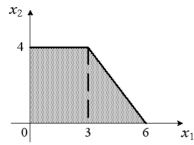
12

14

8

20

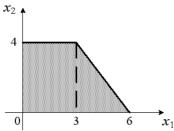
11. Область допустимых решений задачи линейного программирования имеет вид:



Тогда минимальное значение функции $F(x_1, x_2) = 2x_1 - 2x_2$ равно...

- -12
- 2
- 0

12. Область допустимых решений задачи нелинейного программирования имеет вид:



Тогда максимальное значение функции $F(x_1, x_2) = x_2 - x_1^2$ равно...

- 6
- -5 12

13. Максимальное значение целевой функции $F(x_1, x_2) = 5x_1 + 2x_2$ при ограничениях $x_1 + x_2 \le 6$,

- $x_1 \leq 4$,
- $x_1 \ge 0, x_2 \ge 0$, равно ...
- 24
- 18
- 26 12

14. Малое предприятие производит изделия двух видов. На изготовление одного изделия вида А расходуется 2 кг сырья, на изготовление одного изделия вида В – 1 кг. Всего имеется 60 кг сырья. Требуется составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей выручки, если отпускная стоимость одного изделия вида А 3 д.е., вида В - 1 у.е., причем изделий вида А требуется изготовить не более 25, а вида В – не более 30.

Данная задача является ...

задачей линейного программирования

задачей, решаемой методом динамического программирования

задачей нелинейного программирования

задачей сетевого планирования.

15. Малое предприятие производит изделия двух видов. На изготовление одного изделия вида А расходуется 2 кг сырья, на изготовление одного изделия вида В – 1 кг. Всего имеется 60 кг сырья. Требуется составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей

выручки, если отпускная стоимость одного изделия вида $A\ 3$ д.е., вида $B\ -\ 1$ у.е., причем изделий вида $A\$ требуется изготовить не более 25, а вида $B\ -$ не более 30.

Целевой функцией данной задачи является функция ...

$$F(x_1,x_2)=3x_1+x_2 \rightarrow max$$

$$F(x_1,x_2)=25x_1+30x_2 \to max$$

$$F(x_1,x_2)=2x_1+x_2 \rightarrow max$$

$$F(x_1,x_2)=60 - 2x_1 - x_2 \rightarrow min$$

16. Малое предприятие производит изделия двух видов. На изготовление одного изделия вида A расходуется 2 кг сырья, на изготовление одного изделия вида B-1 кг. Всего имеется 60 кг сырья. Требуется составить план производства, обеспечивающий получение наибольшей выручки, если отпускная стоимость одного изделия вида A 3 д.е., вида B - 1 у.е., причем изделий вида A требуется изготовить не более 25, а вида B – не более 30

Допустимым планом данной задачи является план:

$$X=(20,20)$$

$$X=(25,15)$$

$$X=(20,25)$$

$$X=(30,10)$$

17. В двух пунктах A_1 и A_2 имеется соответственно 60 и 160 единиц товара. Весь товар нужно перевезти в пункты B_1 , B_2 , B_3 в количестве 80, 70 и 70 единиц соответственно. Матрица

тарифов такова:
$$C = \begin{pmatrix} 4 & 6 & 8 \\ 5 & 8 & 7 \end{pmatrix}$$
. Спланируйте перевозки так, чтобы их стоимость была мини-

мальной.

Данная задача является ...

транспортной задачей

задачей нелинейного программирования

задачей коммивояжера

задачей о назначениях

18. В двух пунктах A_1 и A_2 имеется соответственно 60 и 160 единиц товара. Весь товар нужно перевезти в пункты B_1 , B_2 , B_3 в количестве 80, 70 и 70 единиц соответственно. Матрица

тарифов такова: $C = \begin{pmatrix} 4 & 6 & 8 \\ 5 & 8 & 7 \end{pmatrix}$. Спланируйте перевозки так, чтобы их стоимость была мини-

мальной.

Целевой функцией данной задачи является функция:

$$F=4x_{11}+6x_{12}+8x_{13}+5x_{21}+8x_{22}+7x_{23} \rightarrow min$$

$$F = x_{11}^4 + x_{12}^6 + x_{12}^8 + x_{21}^5 + x_{22}^8 + x_{23}^7 \rightarrow min$$

$$F=60x_1+160x_2+80x_3+70x_4+70_5 \rightarrow max$$

$$F=60x_1+160x_2-80x_3-70x_4-70_5 \rightarrow min$$

19. Транспортная задача

-	30	100+b
20	3	9
30+a	4	1
100	6	8

будет закрытой, если...

$$a=60, b=80$$

$$a=60, b=70$$

a=60, b=75

20. Транспортная задача

	30	100
20	3	9
30	4	1
100	6	8

является...

открытой

закрытой

неразрешимой

21. Транспортная задача

· 1 · · · · · · · · · · · · · · · · · ·							
	50	100					
20	3	9					
30	4	1					
100	6	8					

является...

закрытой

открытой

неразрешимой

22. Для решения следующей транспортной задачи

	50	90
20	3	9
30	4	1
100	6	8

необходимо ввести...

фиктивного потребителя

фиктивного поставщика;

эффективный тариф

эффективную процентную ставку.

23. Если одна из пары двойственных задач имеет оптимальный план, то...

и другая имеет оптимальный план

другая не имеет оптимального плана

другая не имеет допустимых решений

24. Если одна из пары двойственных задач имеет оптимальный план, то...

и другая имеет оптимальный план и значения целевых функций при их оптимальных планах равны между собой

и другая имеет оптимальный план, но значения целевых функций при их оптимальных планах не равны между собой

другая задача может не иметь оптимального плана, но иметь допустимые решения

25. При решении некоторых задач нелинейного программирования применяется ...

метод множителей Лагранжа

метод Гаусса

метод аппроксимации Фогеля

метод Гомори

26. Среди данных транспортных задач

Мощности поставщиков	Мощности потребителей							
	22	22 34 41 20						
30	10	7	6	8				
48	5	6	5	4				
38	8	7	6	7				

2.

Мощности поставщиков	Мощности потребителей							
	25	25 30 41 20						
30	10	7	6	8				
48	5	6	5	4				
38	8	7	6	7				

3

Мощности поставщиков	Мощности потребителей							
	26	26 34 41 20						
31	10	7	6	8				
48	5	6	5	4				
39	8	7	6	7				

закрытыми являются...

2

2и3

1 и 3

1

27. Задана задача нелинейного программирования

$$F(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 \rightarrow max,$$

$$x_1 + x_2 = 6$$
,

$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0.$$

Наибольшее значение целевой функции $F(x_1, x_2)$...

равно 36

равно 18

равно 72

не достижимо (+∞)

28. Задана задача нелинейного программирования

$$F(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 \rightarrow min,$$

$$x_1 + x_2 = 6$$
,

$$x_1 \ge 0, x_2 \ge 0.$$

Наименьшее значение целевой функции $F(x_1, x_2)$...

равно 18

равно 36

равно 6

равно 9

29. Задана задача нелинейного программирования

$$F(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 \rightarrow max,$$

$$x_1 + x_2 = 6$$
,

 x_1, x_2 - любые.

Наибольшее значение целевой функции $F(x_1, x_2)$...

не достижимо (+∞)

равно 36

равно 18

равно 72

30. Задана задача нелинейного программирования

 $F(x_1, x_2) = x_1^2 + x_2^2 \rightarrow min,$

 $x_1 + x_2 = 6$

 x_1, x_2 - любые.

Наименьшее значение целевой функции $F(x_1, x_2)$...

равно 18

равно 36

равно 6

равно 9

равно 0

не достижимо (-∞)

31. Для решения транспортной задачи может применяться...

метод потенциалов

метод множителей Лагранжа

метод Гаусса

метод Ньютона

32. Если целевая функция исходной задачи линейного программирования задается на максимум, то целевая функция двойственной задачи задается:

на максимум;

на минимум;

не имеет экстремума;

определить невозможно.

33. Задача коммивояжера относится к задачам

квадратичного программирования

выпуклого программирования

геометрического программирования

комбинаторного программирования

34. В задачах целочисленного программирования неизвестные параметры могут принимать

только положительные значения

только целочисленные значения

любые значения

только отрицательные значения

35. Задачей безусловной оптимизации называется задача, в постановке которой

отсутствуют ограничения на оптимизируемые переменные

присутствуют ограничения на оптимизируемые переменные

отсутствуют ограничения на значения функции

присутствуют ограничения на значения функции

36. Метод множителей Лагранжа, сводит задачу условной оптимизации, где ограничения заданы равенствами к задаче

условной минимизации целевой функции

безусловной минимизации функции Лагранжа

безусловной минимизации целевой функции

условной минимизации функции Лагранжа

37. Какое число неопределенных множителей Лагранжа может быть в задаче условной оптимизации, если число переменных в составе оптимизируемой функции равно 8.

не более 7 не более 8 нет правильного ответа любое количество

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

1. Решить графически следующую задачу

$$F = Ax_1 + Bx_2 \rightarrow max$$
; $Cx_1 + Dx_2 \le E$, $Fx_1 + Gx_2 \le H$, $Kx_1 + Lx_2 \le M$, $x_1, x_2 \ge 0$.

Значения коэффициентов A, B, C, D, E, F, G, K, L, M приведены в табл. 1.

Таблица 1

Номер варианта	A	В	С	D	Е	F	G	Н	K	L	M
1	2	2	2	0,5	20	1	1	15	2	0,4	10
2	3	1	4	0,3	24	0,5	5	25	2	2	18

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

1. Составить оптимальный план перевозок

Номер	Заводы — от- правители	Объекты, назначения (объем их спроса B_i). Матрица расстояний или себестоимость перевозок				
анта		B_1	B_2	B_3	B_4	\mathbf{B}_{5}
I	A ₁ =250	13	9	22	11	16
	$A_2 = 205$	14	5	16	14	22
	$A_3 = 105$	20	17	27	18	21
	В	120	130	90	115	105
	$A_1 = 250$	12	14	20	13	18
2	$A_2 = 200$	13	7	14	12	22
	$A_3 = 200$	18	16	25	13	21
	В	150	120	100	150	130

2. Распределить исполнителей по работам таким образом, чтобы суммарная стоимость выполнения всего комплекса работ была минимальной.

Ranu_		Виды работ				
ант	Бригада	1	2	3	4	5
	1	3	4	2	2	1
	2	4	5	3	1	3
1	3	4	3	1	1	1
	4	3	1	2	2	2
	5	1	3	1	2	1
	1	1	1	3	2	1
_	2	5	2	3	1	3
2	3	4	5	1	2	4
	4	1	7	1	3	5

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

- 1. Понятие функций управления и их классификация.
- 2. Общие и специфические функции.
- 3. Стратегическое планирование в организационных системах управления.
- 4. Тактическое и оперативное планирование.
- 5. Оперативное управление.
- 6. Организация и информационное взаимодействие.
- 7. Модели и методы принятия решений.
- 8. Принятие решений в условиях риска и неопределенности.
- 9. Использование экспертных оценок при принятии решений.
- 10. Консультационная деятельность при принятии решений.
- 11. Психологические аспекты принятия и реализации решений.
- 12. Особенности коллективного принятия решений.
- 13. Переговоры и выборы, личность и коллектив как объекты управления.
- 14. Общество как социально-экономическая система.

7.2.4. Вопросы для экзамена

- 1. Подготовка и принятие управленческих решений.
- 2. Автоматизированные системы поддержки принятия управленческих решений.
- 3. Вычислительная техника и программные средства в управлении социальноэкономическими системами.
- 4. Метод моделирования и его использование в исследовании и проектировании систем управления.
- 5. Понятие модели, классификация моделей.
- 6. Границы и возможности формализации процедур управления социальными и экономическими системами.
- 7. Модели систем: статические, динамические, концептуальные, топологические, формализованные (процедуры формализации моделей систем), информационные, логиколингвистические, семантические, теоретико-множественные и др.
- 8. Экономико-математические методы и модели.
- 9. Производственные функции.
- 10. Задачи стохастического программирования.
- 11. Стохастические квазиградиентные методы.
- 12. Методы стохастической аппроксимации.
- 13. Методы с операцией усреднения.
- 14. Методы случайного поиска.
- 15. Стохастические задачи с ограничениями вероятностной природы.
- 16. Стохастические разностные методы.
- 17. Предмет и основные понятия теории игр.
- 18. Применение теории игр для оптимизации управленческих решений.
- 19. Понятие стратегии и решения игры.
- 20. Равновесия: в доминантных стратегиях, максиминное, Нэша, Байеса, Штакельберга.
- 21. Матричные игры.
- 22. Игры с непротиворечивыми интересами.
- 23. Кооперативные игры.
- 24. Постановка задач принятия решений.
- 25. Этапы решения задач.
- 26. Экспертные процедуры.
- 27. Методы получения экспертной информации.
- 28. Шкалы измерений, методы экспертных измерений.

- 29. Методы опроса экспертов, характеристики экспертов.
- 30. Методы обработки экспертной информации, оценка согласованности мнений экспертов.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

При проведении зачета с оценкой обучающемуся предоставляется 60 минут на подготовку. Опрос обучающегося по билету на устном экзамене не должен превышать двух астрономических часов.

7.2.4 Паспорт оценочных материалов

	-	
Контролируемые разделы (темы) дисцип-	Код контролируе-	Наименование оце-
лины	мой компетенции	ночного средства
Классификация задач оптимизации.	ОПК-1, ОПК-4,	Опрос, тест, кон-
	ОПК-5, ОПК-6, ПК-	трольная работа
	2, ПК-4, УК-1, УК-6	-
Основы построения и решения задач ли-	ОПК-1, ОПК-4,	Опрос, тест, кон-
нейной оптимизации	ОПК-5, ОПК-6, ПК-	трольная работа
	2, ПК-4, УК-1, УК-6	-
Задачи целочисленного линейного про-	ОПК-1, ОПК-4,	Опрос, тест, кон-
граммирования	ОПК-5, ОПК-6, ПК-	трольная работа
	2, ПК-4, УК-1, УК-6	

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

№ п/п	Наименование изда- ния	Вид издания (учебник, учеб- ное пособие, методические указания, ком- пьютерная программа)	Автор (авто- ры)	Год из- дания	Место хра- нения и ко- личество
1	Оптимизационные задачи. Учебное пособие. Воронеж: Изд-во ВГАСУ, 2005 г 124 с.	Учебное посо- бие	Д.А. Богданов, А.В. Воротынцева, М.В. Семенов.	2005	Библиотека – 89 экз.
2	Основы научных исследований по организации и управлению строительным производством. В 2-х ч. Воронеж: Изд-во ВГАСУ, 2002 г 423 с.	Учебное пособие	С.А. Барка- лов, О.К. Мещерякова, П.Н. Курочка, В.Н. Колпа- чев.	2002	Библиотека – 160 экз.
3	Исследование операций в экономике. Лабораторный практикум. ВГАСУ, 2006. – 343 с.	Учебное пособие	Баркалов С.А., Курочка П.Н., Федорова И.В.	2006	Библиотека – 72 экз.
4	Основы научных исследований по управлению строительным производством: Лабораторный практикум. Воронеж: «Научная книга», 2011. – 188 с.	Учебное посо- бие	В.И. Алферов, С.А.Баркалов, П.Н. Курочка, Т.В. Мещерякова, В.Л. Порядина.	2011	Библиотека – 23 экз.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационнотелекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ www.gks.ru Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики по Воронежской области www.voronezhstat.gks.ru

Электронно-библиотечная система http://www.iprbookshop.ru/52185.html

http://scientbook.com Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.

<u>http://e.lanbook.com</u> Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.

<u>http://www.public.ru</u> Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых

тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.

<u>http://window.edu.ru/library</u> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

http://www.prlib.ru/ Президентская библиотека им.Б.Н.Ельцина.

http://www.iprbookshop.ru/ Электронно-библиотечная система.

http://link.springer.com/ Издательство Springer.

http://polpred.com/?ns=1 База данных.

http://elibrary.ru/ Научная электронная библиотека.

http://scientbook.com/index.php Научно-информационная сеть.

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВ-ЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

- 1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (оффлайн) тестирование.
- 2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
- 3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине читаются лекции и самостоятельная работа обучающихся.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последователь-
	но фиксировать основные положения, выводы, формулировки,
	обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова,
	термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий,
	словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь.
	Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают
	трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если само-
	стоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сфор-
	мулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на прак-
	тическом занятии.
Самостоятельная ра-	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвое-
бота	ния учебного материала и развитию навыков самообразования.
	Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие:
	- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной
	литературой, а также проработка конспектов лекций;

	- выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
-	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом, экзаменом, экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.