

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«АКАДЕМИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИННОВАЦИЙ»**

Рабочая программа учебной дисциплины

Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке

Код и направление подготовки 44.04.02 Психолого-педагогическое образование

Саратов
2025

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина "Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке" изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Психолого-педагогическое сопровождение общего и профессионального образования» в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего

образования по направлению подготовки 44.04.02 «Психолого-педагогическое образование» (уровень магистратуры), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 22.02.2018 г. № 127 (ФГОС ВО 3++).

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в том, чтобы дать обучающимся систематизированные знания по анализу и способам, методам решения проблемных ситуаций в науке, знания особенностей методов и областей их применения, использование результатов решения проблемных ситуаций в практической деятельности.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по психолого-педагогическому сопровождению образовательного процесса в соответствии с профессиональным стандартом «Педагог-психолог (психолог в сфере образования)», утвержденным приказом Министерства труда и социальной защиты РФ от 24 июля 2015 г. N 514н, выполнению обобщенной трудовой функции по психолого-педагогическому сопровождению образовательного процесса в образовательных организациях общего, профессионального и дополнительного образования, сопровождению основных и дополнительных образовательных программ (код А), выполнению трудовых функций – «психолого-педагогическое и методическое сопровождение реализации основных и дополнительных образовательных программ (код А/01.7), «коррекционно-развивающая работа с детьми и обучающимися, в том числе работа по восстановлению и реабилитации» (код А/04.7), «психопрофилактика (профессиональная деятельность, направленная на сохранение и укрепление психологического здоровья обучающихся в процессе обучения и воспитания в образовательных организациях)» (код А/07.7).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке относится к обязательной части учебного плана и изучается на 1 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Параллельно с учебной дисциплиной «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке» изучается дисциплина «Современные проблемы науки и образования».

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Учебная дисциплина «Критический анализ и методы решения проблемных ситуаций в науке» содержательно и логически связана с другими учебными дисциплинами, изучаемыми студентами на последующих курсах: «Методология психолого-педагогического исследования», а также является базой для прохождения производственной практики.

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Академией, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе магистратуры должен овладеть:

- Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код результата обучения
Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий (УК-1)	<u>Знать:</u>	
	сущность критического анализа проблемных ситуаций	УК-1-31
	философские аспекты проблемных ситуаций	УК-1-32
	сущность научной парадигмы	УК-1-33
	критерии решения проблемных ситуаций в науке	УК-1-34
	подходы западных и российских ученых к разрешению проблемных ситуаций в науке	УК-1-35
	пути разрешения проблемных ситуаций в науке	УК-1-36
	<u>Уметь:</u>	
	осуществлять критический анализ проблемных	УК-1-У1
	использовать системный подход в анализе критических ситуаций	УК-1-У2
	уметь вырабатывать стратегию действий по разрешению проблемных ситуаций в науке	УК-1-У3
	анализировать научную деятельность и определять ее критерии	УК-1-У4
	использовать философские аспекты науки и научного познания	УК-1-У5
	использовать результаты анализа в профессиональной деятельности	УК-1-У6
	<u>Владеть:</u>	
	методами критического анализа проблемных ситуаций в науке	УК-1-В1
	навыками решения проблемных ситуаций в науке	УК-1-В2
	навыками использования результатов анализа в профессиональной деятельности	УК-1-В3
	методами системного анализа проблемных ситуаций	УК-1-В4
	способами определения научных парадигм	УК-1-В5
	навыками использования полученных результатов анализа для достижения поставленных научных задач	УК-1-В6

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы (108 часа).

№	Семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем					Контроль	Сам. работа	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	З			
1	1	3	108	18	12	4	1,7	0,3		90	Зачет

**Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий
очная форма обучения**

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем					Сам. раб.	Формируемые результаты обучения	
			Всего	Л	Сем	КоР	З			
Структура научного знания. Методы чувственного познания в науке										
1.	Структура научного знания. Методы чувственного познания в науке	26	7	3	4			19	УК-1-31, УК-1-32, УК-1-36, УК-1-У3, УК-1-В5, УК-1-В6	
Методы эмпирического познания в науке. Методы теоретического познания. Метатеоретическое научное знание, его структура, методы и функции										
2.	Методы эмпирического познания в науке. Методы теоретического познания. Метатеоретическое научное знание, его структура, методы и функции	26	3	3				23	УК-1-33, УК-1-35, УК-1-У2, УК-1-У5	
Модели и закономерности развития научного знания. Проблемные ситуации в науке, их основные признаки										
3.	Модели и закономерности развития научного знания. Проблемные ситуации в науке, их основные признаки	26	3	3				23	УК-1-34, УК-1-У1, УК-1-У4	
Основные методы и способы разрешения проблемных ситуаций в науке										
4.	Основные методы и способы разрешения проблемных ситуаций в науке	26	3	3				23	УК-1-36, УК-1-У6, УК-1-В1, УК-1-В2, УК-1-В3, УК-1-В4	
Промежуточная аттестация (зачет)										
5.	Промежуточная аттестация (зачет)	4	2			1,7	0,3	2		

**5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ
(РАЗДЕЛАМ)**

Тема 1. Структура научного знания. Методы чувственного познания в науке

Критерии научности знания. Научная рациональность и ее виды. Уровни научного знания. Взаимосвязь эмпирического и теоретического уровней знания. Метатеоретический уровень научного знания, его структура и методы. Ключевые слова: научное знание, критерии научности, научная рациональность, уровни научного знания, эмпирическое и теоретическое, метатеоретическое знание.

Онтология чувственной реальности. Научное наблюдение. Научный эксперимент. Измерение. Ключевые слова: чувственная реальность, чувственный объект, научное наблюдение, физический эксперимент, измерение.

Тема 2. Методы эмпирического познания в науке. Методы теоретического познания.

Метатеоретическое научное знание, его структура, методы и функции

Структура эмпирического уровня научного знания. Основные методы эмпирического познания в науке. Ключевые слова: эмпирическое знание, структура эмпирического знания, науч-

ный факт, эмпирический закон, феноменологическая теория, методы эмпирического познания.

Онтология научной теории. Методы построения исходных объектов научной теории. Методы построения производных теоретических объектов. Методы построения научных теорий. Онтология метатеоретического знания, его структура и функции. Методы метатеоретического познания.

Тема 3. Модели и закономерности развития научного знания. Проблемные ситуации в науке, их основные признаки

Модели динамики научного знания и их критический анализ. Общие и специфические закономерности развития научного знания.

Сущность проблемы научного знания. Гипотеза и проблематика критерия истинности, полученную в результате исследования знаний. Теория как наиболее развитая форма научного знания и проблемы, связанные с теоретическим подходом к научным исследованиям. Проблема как связывающее звено. Практические и теоретические проблемы. Анализ трудностей. Обнаружение противоречия и несоответствия.

Тема 4. Основные методы и способы разрешения проблемных ситуаций в науке

Условия разрешения проблемных ситуаций в науке. Подходы К. Поппера к разрешению проблемных ситуаций в науке. Выделение симптоматичных проблем в науке. Условия порождающие проблемные ситуации в науке. Основные пути разрешения проблемных ситуаций в науке.

Тема 5. Промежуточная аттестация (зачет)

1. Области и виды научного знания: основания их различия.
2. Основные уровни научного знания.
3. Соотношение теоретического и эмпирического знания в науке.
4. Основные функции научной теории.
5. Научная рациональность и ее виды.
6. Критерий научности знания и его отличия от других видов знания.
7. Проблема взаимосвязи уровней научного знания. Формы и механизмы этой взаимосвязи.
8. Интерпретационное знание в науке, его природа и функции.
9. Идеалы и нормы научного исследования: диахронические и синхронические различия.
10. Метатеоретическое знание в науке: его предмет, структура, функции.
11. Существует и возможна ли логика открытия научных законов и теорий?
12. Виды научных законов.
13. Отличие феноменологических научных теорий от трансцендентальных.
14. Проблема априорного знания в науке: фундаменталистский и исторический подходы.
15. Природа чувственного знания в науке.
16. Единство и различия чувственного и эмпирического знания в науке.
17. Основания объективности чувственного знания в науке.
18. Обыденное и научное чувственное знание: сходство и различие.
19. Взаимосвязь чувственного и эмпирического знания в науке
20. Классификация научных приборов и прогресс в их развитии.
21. Методы измерения чувственных данных в науке.
22. Научный эксперимент и его виды.
23. Объективность и конвенциональность чувственного познания в науке.
24. Соотношение «вещи в себе» и «вещей для нас» в чувственном познании. «Вещь для нас» как чувственная модель «вещи в себе».
25. Онтология эмпирического знания в науке.
26. Структура эмпирического знания в науке.
27. Механизм перехода от чувственного знания в науке к эмпирическому знанию.
28. Методы конструирования научных фактов, эмпирических законов и феноменологических теорий.
29. Роль индукции на эмпирическом уровне научного познания.

30. Абстрагирование, классификация и моделирование как методы эмпирического познания, их возможности и границы.
31. Эмпирические факты и эмпирические законы, их методологическое сходство и различие.
32. Проблема Юма и основные концепции ее решения.
33. Функции эмпирических законов и теорий.
34. Методы обоснования эмпирического знания и его различных единиц.
35. Взаимосвязь индукции и дедукции на эмпирическом уровне научного познания.
36. Индукция и вероятность.
37. Основные элементы структуры научной теории.
38. Природа теоретических законов науки и их виды.
39. Дискуссия Н. Бора и А. Эйнштейна о статусе квантовой механики и природе ее законов.
40. Отличие геометрии Эвклида от системы эвклидовой геометрии Гильберта.
41. Проблема происхождения и научного статуса неевклидовых геометрий.
42. Основные факторы и детерминанты развития теоретического знания в науке.
43. Методы построения научных теорий.
44. Методы обоснования научных теорий.
45. Механизм взаимосвязи научных теорий с практикой
46. Роль математических преобразований и симметрий в научных теориях.
47. Методы построения и проверки теорий в технических науках.
48. Методы построения и обоснования научных теорий в социальных и гуманитарных науках. Методы теоретического познания
49. Методы построения и оценки теорий в математике.
50. Критический анализ эмпиризма, конвенционализма и инструментализма в истолковании природы и сущности научных теорий.
51. Роль конструктивного мышления в развитии теоретического знания.
52. Предмет и структура метатеоретического знания в науке.
53. Функции метатеоретического научного знания.
54. Общая научная картина мира, ее содержание и историческое развитие.
55. Методы создания научных картин мира.
56. Эволюция физической картины мира.
57. Основные теории метаматематики.
58. Структура идеалов и норм научного исследования.
59. Парадигмальные теории в науке как важнейший элемент метатеоретического научного знания.
60. Соотношение философии науки и метатеоретического научного знания.

Планы семинарских занятий

Тема 1. Структура научного знания. Методы чувственного познания в науке. .

Время - 4 час.

Основные вопросы:

1. Области и виды научного знания: основания их различия.
2. Основные уровни научного знания.
3. Соотношение теоретического и эмпирического знания в науке.
4. Основные функции научной теории.
5. Научная рациональность и ее виды.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1.1. Основные категории учебной дисциплины для самостоятельного изучения:

Абсолютное знание (лат. *absoluta scientia*) – полное, исчерпывающее воспроизведение обобщенных представлений об объекте, которые обеспечивают абсолютное совпадение образца с объектом.

Автопоэзис (греч. "производство, сооружение, творчество") – способ существования и развития сложных структур (формообразований), позволяющий им постоянно производить и достраивать себя. Термин был введен Ф. Варелой и У. Матураной для раскрытия сущности живых систем: их циклической организации, автономии, самодостраивания и сохранения их идентичности в изменяющейся окружающей среде.

Аксиома (лат. *illud*) – суждение, которое принимаются в качестве аргумента без доказательства.

Активы знаний – интеллектуальная собственность, которая генерирует денежные доходы для организации. Примеры: патенты, лицензии, копирайты и др.

Анализ (лат. *analysis*) – метод научного исследования путем разложения предмета на составные части. Иными словами, разделение целого на части для того, чтобы получить знания.

Аналогия (лат. *similiter*) – рассуждение, в котором из сходства двух объектов по некоторым признакам делается вывод об их сходстве и по другим признакам.

Анкета (фр. *enquete*) – составляемый исследователями, аналитиками опросный лист со списком вопросов, ответы на которые позволяют провести экономическое, социологическое обследование, изучить общественное мнение.

Анкетирование – способ получения экспертной информации с помощью специально разработанных анкет.

Аргументация (лат. *argumentatio*) – способ рассуждения, включающий доказательство и опровержение, в процессе которого создается убеждение в истинности тезиса и ложности антитезиса как у самого доказывающего, так и оппонентов; обосновывается целесообразное принятие тезиса с целью выработки активной жизненной позиции реализации определенных программ действий, вытекающих из доказываемого положения.

Аспект (лат. *aspectu*) – угол зрения, под которым рассматривается объект (предмет) исследования.

Аттрактор (лат. *attrahere* – притягивать) – устойчивое состояние (структура) системы, которое как бы "притягивает" к себе все множество "траекторий" системы, определяемых различными начальными условиями (если система попадает в конус, или сферу, аттрактора, то она неизбежно эволюционирует к этому устойчивому состоянию (структуре)). Несмотря на то что в большинстве работ по проблемам самоорганизации под аттрактором понимается изображение этого относительно устойчивого состояния в фазовом пространстве, в настоящей работе аттракторами называются реальные структуры в открытых нелинейных средах, на которые приходят процессы эволюции в этих средах в результатах затухания промежуточных, переходных процессов. Подчеркивая это, мы часто употребляем целостное новообразование "структуры-аттракторы".

База данных (БД) – совокупность структурированных и упорядоченных данных, относящихся к определенной предметной области.

База знаний (БЗ) – основной компонент интеллектуальной системы, содержащий экспертные знания об определенной предметной области. Эти знания представляют собой собрание фактов, правил, эвристик и процедур, организованных различными схемами и моделями представления.

База моделей – собрание настроенных количественных моделей, которое содержит обычные и специальные статистические, финансовые, прогнозирующие, управленческие и другие количественные модели.

"Бизнес-ангел" – частный инвестор, вкладывающий деньги в инновационные проекты на этапе их создания в обмен на возврат вложений и долю в капитале.

Бифуркация (лат. *bifurcus*) – "раздвоенный", употребляется в широком смысле для обозначения всевозможных качественных перестроек или метаморфоз различных объектов при изменении параметров, от которых они зависят. Иными словами, это случайное отклонение характеристик системы от средних значений (неустойчивое состояние системы).

Венский кружок – группа австрийских философов, организованных в кружок (1922) Шликом при кафедре философии Венского университета, явившаяся идейным и организационным ядром движения логического позитивизма. В Венский кружок входили: Р. Карнап, Ф. Вайсман, Г. Фейгель, О. Нейрат, Г. Ган, В. Крафт, Ф. Кауфман, К. Гедель и др. С Венским кружком сотрудничали: группа Х. Райхенбаха (Берлин), Ф. Франк (Прага), Э. Кайла (Финляндия), А. Бламберг, Э. Нагель (США), И. Йоргенсен (Дания), А. Айер (Великобритания) и др. Ими был

опубликован манифест "Научное миропонимание", в ряде стран, начиная с 1930 г., были организованы международные конгрессы; издавался журнал *Ezkenntnis*, пропагандирующий идеи логического позитивизма, суть которого сводится к сочетанию субъективно-идеалистического эмпиризма с методом логического анализа. Подобная ориентация связана с возрастающей математизацией и формализацией знания, с методами логического анализа.

Верификация (лат. *verificatio*) – доказательство, подтверждение; понятие, употребляемое в методологии пауки для обозначения процесса установления истинности научных утверждений в результате их эмпирической проверки.

Внешняя среда (лат. *extimus ambitus*) – совокупность условий, в которых протекает деятельность организации. Внешняя среда зависит от внешних и внутренних факторов влияния.

Внутренняя среда (лат. *interno environment*) – совокупность характеристик организации и ее внутренних субъектов (сил, слабостей ее элементов и связей между ними), влияющих на положение и перспективы фирмы.

Вывод (лат. *output*) – кратко и четко сформулированное заключение по конкретному направлению, вытекающее из материалов проведенных научных исследований.

Генетический метод – метод научного познания, исследующий возникновение, происхождение и становление развивающихся явлений. Этот метод предполагает анализ некоторого исходного состояний объекта и выведение из него последующих состояний.

Гениальность – наивысшая ступень проявления творческих сил человека, предполагая врожденную способность к продуцированию идей и деятельности в той или иной области. Гений, в отличие от таланта, представляет собой не просто высшую ступень одаренности, а создает качественно новые творения.

Глобализация – процесс международной экономической интеграции, стремительного формирования единого общемирового финансово-информационного пространства на базе новых, преимущественно компьютерных технологий, высшая стадия интеграции.

Гомеостаз – динамическое саморегулирование. Такая организация системы, при которой она способна удерживаться в рамках приемлемых для нее границ, несмотря на неожиданные возмущения среды.

Грант (лат. *tribue*) – безвозмездная субсидия предприятиям, организациям и физическим лицам в денежной или натуральной форме на проведение научных или других исследований, опытно-конструкторских работ, на обучение, лечение и другие цели с последующим отчетом об их использовании.

Гудвилл – активы, капитал фирмы, не поддающийся материальному измерению, например репутация, техническая компетенция, связи, маркетинговые приемы, влияние и др.

Дедукция (лат. *deductio*) – вид умозаключения от общего к частному, когда из массы частных случаев делается обобщенный вывод о всей совокупности таких случаев.

Дельфийский метод (метод Дельфи) – получение согласованного мнения и оценки экспертов с помощью специальной программы последовательных индивидуальных опросов экспертов.

Децентрализованный подход к управлению знаниями – обмен знаниями, в котором приоритет отдается межличностным отношениям персонала.

Дивергентное мышление (расходящееся мышление) – метод творческого мышления, в основе которого лежит поиск множества решений одной и той же проблемы.

Директор по управлению знаниями (*Chief Knowledge Officer*) – должностное лицо высшего уровня управления. В его обязанности входит разработка систем и программ совместного использования корпоративных знаний, увязывающая их с общей корпоративной стратегией и итогами деятельности компании.

Диссертация (лат. *dissertatio inauguralis medica*) – научное произведение, выполненное в форме рукописи, научного доклада, опубликованной монографии или учебника. Служит в качестве квалификационной работы, призванной показать научно-исследовательский уровень исследования, представленного на соискание ученой степени.

Доказательство (лат. *experimentum*) – это совокупность логических приемов обоснования истинности тезиса.

Домены знаний – специализированные предметные области знаний, на которые разделяются базовые знания, необходимые компании для реализации своих стратегических целей: рынок, продукт, потребитель, сервис, персонал и т.п.

Задача исследования (лат. *augue consequat*) – краткая и четкая формулировка действий, которые предпринимаются для достижения цели исследования.

Закон (лат. *legem*) – необходимые, существенные, устойчивые, повторяющиеся отношения между явлениями в природе и обществе.

Закономерность (лат. *constantiam*) – объективно существующая и повторяющаяся (воспроизводимая) связь между критериями оценки состояния объекта (совокупностью признаков, изменяющихся в зависимости от факторов его функционирования, на основании которых проводится оценка состояния) и факторами (внешними и внутренними) его функционирования.

Замысел исследования (лат. *adipiscing elit*) – это основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы.

Затратный подход (лат. *cost aditum*) к определению рыночной стоимости объекта оценки заключается в приведении скорректированных затрат на его создание к действительной дате оценки.

Знание – продукт общественной материальной и духовной деятельности людей; идеальное выражение в знаковой форме объективных свойств и связей мира, природного и человеческого. Знание рассматривается как потенциал для действий, имеющий тесную связь с результатами, как способность к эффективным действиям, использование которой позволяет увеличивать темпы инновационной деятельности, своевременно проводить реструктуризацию бизнеса, ориентированную на создание ценностей для потребителей, снижать затраты и т.д., т.е. приводить к росту эффективности работы организаций. Это подвижное соединение опыта, ценностей, информации и экспертного понимания.

Идея (лат. *idea*) – определяющее положение в системе взглядов, теорий и т.п.

Иерархичность (лат. *lorem ipsum*) системы состоит в том, что она может быть рассмотрена как элемент системы более высокого порядка, а каждый ее элемент, в свою очередь, может являться системой более низкого уровня.

Имитационное моделирование – подход к управлению сложными системами, при котором строится экспериментальная модель системы, затем проводятся анализ и сравнительная оценка конкретных вариантов функционирования системы путем "проигрывания" различных ситуаций на рассматриваемой модели.

Индивидуальные знания – персональные, личные знания, формируемые в процессе воспитания, образования, обучения и социального взаимодействия людей в обществе. Исходная составляющая для формирования остальных групп знаний.

Индукция (лат. *inductio*) – вид умозаключения от частных фактов, положений к общим выводам.

Инженер знаний – специально подготовленный системный аналитик, который "извлекает" из предметных экспертов описания, стратегии и эмпирические правила, используемые ими при решении задач, встраивает эти знания в интеллектуальную систему, устанавливает методы рассуждения, выбирает необходимый программный инструментарий, проектирует, строит и тестирует интеллектуальную систему.

Инженерия знаний – а) теория, методология и технология интеллектуальными экспертных систем, которые охватывают собой методы добычи, анализа и выражения в правилах знаний экспертов; б) процесс построения интеллектуальной системы.

Инноватор – специалист, активно участвующий в инновационном процессе, умеющий действовать в условиях неопределенности и риска, находить нетрадиционные решения проблем, обеспечивать высокую продуктивность и коммуникабельность.

Инновационная деятельность (лат. *vestibulum operationes*) – деятельность, направленная на внедрение новых идей, научных знаний, технологий определения уровня обоснованности принимаемых решений по важнейшим вопросам научно-технического прогресса.

Инновационная культура – устойчивая система норм, правил и способов осуществления инновационной деятельности в различных сферах жизни, характерная для данного общества.

Инновационное мышление – состояние сознания, ориентированное на преодоление психологических барьеров в создании новшеств.

Инновационно-креативный потенциал – система факторов и условий, необходимых для осуществления инновационного развития субъекта экономики.

Инновационные коммуникации – социально-психологические зоны при разработке и внедрении нововведений.

Инновационный потенциал работника – это способность к восприятию новой информации, проявлению инициативы, приращению своих профессиональных знаний, выдвижению новых конкурентоспособных идей, нахождения решения нестандартных задач и новых методов решения стандартных задач.

Инновационный процесс – подготовка и постепенное осуществление инновационных изменений, в ходе которых новшество вызревает от творческой идеи до конкретного инновационного продукта, технологии или услуги.

Инновация – целенаправленное изменение в продукте, технике, технологии и организации производства, в котором материализуется новое научное знание, формируется новый способ удовлетворения сложившихся общественных потребностей либо создаются новые.

Интеллект – относительно устойчивая структура умственных способностей индивида, характеризующаяся уровнем познавательной активности, эффективности индивидуального подхода к ситуации, наблюдательности, памяти, восприятия, внимания, обобщения и сравнения, умения интеграции и генерации чувственного опыта на уровне представлений и понятий.

Интеллектуальная система поддержки решений – компьютерная система, состоящая из пяти основных взаимодействующих компонентов: языковой подсистемы, информационной подсистемы, подсистемы знаний, подсистемы моделей и подсистемы обработки и решения задач.

Интеллектуальная собственность – понятие, которое используется для обозначения прав на результаты интеллектуальной деятельности. Объекты интеллектуальной собственности представляют собой охраняемые законом результаты интеллектуальной деятельности, оформленные в соответствии с существующим законодательством. Согласно ГК РФ это исключительные права гражданина или юридического лица на результаты интеллектуальной деятельности и приравненные к ним средства индивидуализации.

Интеллектуально-креативный потенциал организации – способность накапливать и использовать существующие алгоритмы знаний и действий, а также создавать и применять новые с целью достижения рыночных целей.

Интеллектуальные ресурсы – инновационно-креативные возможности субъекта экономики по созданию экономического продукта и нематериальных активов.

Интеллектуальный капитал – это знания, которые могут существовать в организации в явной и неявной форме (патенты, процессы, управленческие навыки, технологии, опыт, информация о потребителях и поставщиках и т.п.). Т. Стюарт выделяет три составляющие интеллектуального капитала: человеческий капитал, организационный капитал, потребительский капитал.

Интеллектуальный потенциал – совокупные возможности организации для преобразования своей деятельности через интеллектуальные способности своих сотрудников.

Интернализация знаний – перевод формализованных знаний в неформализованные путем организационного обучения членов групп и культивирования обмена знаниями.

Информация (лат. *lorem ipsum*):

обзорная – вторичная информация, содержащаяся в обзорах научных документов;

релевантная – информация, заключенная в описании прототипа научной задачи;

реферативная – вторичная информация, содержащаяся в первичных научных документах;

сигнальная – вторичная информация различной степени свертывания, выполняющая функцию предварительного оповещения;

справочная – вторичная информация, представляющая собой систематизированные краткие сведения в какой-либо области знаний.

Инфраструктура управления знаниями – в ее составе выделяют следующие составляющие: новые организационные единицы, новые должности, технологию и инструменты, связанные с управлением знаниями.

Исключительное право (лат. *jus*) – совокупность принадлежащих правообладателю (гражданину или юридическому лицу) прав на использование по своему усмотрению любым не противоречащим закону способом результата интеллектуальной деятельности или средства индивидуализации и на запрещение или разрешение такого использования другими лицами.

Искусственный интеллект (ИИ) – имитация некоторых видов интеллектуальной человеческой деятельности в электронных системах. Целью ИИ как науки является создание компьютерных устройств и технологий, способных выполнять действия, которые требуют человеческого интеллекта.

Исследовательская специальность (лат. *adipiscing elit*) (часто именуемая как направление исследования) – устойчиво сформировавшаяся сфера исследований, включающая определенное количество исследовательских проблем из одной научной дисциплины, в том числе область ее применения.

Категория (лат. *in genere scientiae*) – форма логического мышления, в которой раскрываются внутренние, существенные стороны и отношения исследуемых предметов.

Ключевая компетенция – коллективный опыт или "ресурсы знаний", общепринятая практика или ключевое искусство.

Когнитивный (от лат. *cognitio* – "знание, познание") – познавательный, соответствующий познанию.

Когнитивизм – утверждает, что индивиды – не просто машины, механически реагирующие на внутренние факторы или внешние события; разуму человека доступно нечто большее, чем информация, поступающая извне. Когнитивный подход в основном заключается в стремлении понять, каким образом человек расшифровывает информацию о действительности и организует ее, чтобы принимать решения или решать насущные задачи. Хотя когнитивная психология как таковая возникла лишь в 1960-е гг., ей предшествовал ряд течений, придерживавшихся сходных взглядов. Среди них стоит упомянуть гештальт-психологию, конструктивизм Пиаже; даже в недрах бихевиоризма первоначальная схема S-R (стимул-реакция) показалась упрощенной и была усложнена введением промежуточной переменной, отражающей психические процессы данного индивида.

Когнитивная комплексность – это мерность той системы координат, в которой вы видите мир (одномерная, двухмерная и т.д. система координат).

Кодификация знаний – процесс превращения скрытых и подразумеваемых знаний в явные, их формализация, приведение знаний в документальную форму, представление их на бумажных или электронных носителях.

Комбинация знаний – перевод неформализованных знаний в формализованные для реформирования существующих явных знаний с целью использования более эффективных методов и процессов.

Коммерческие знания – управляемая совокупность императив, образцов, правил и предписаний по определенным аспектам работы организации, использование которых позволяет формировать ее рыночные параметры.

Конвергентное мышление – форма мышления, основанная на стратегии точного использования предварительно усвоенных алгоритмов решения определенной задачи.

Консенсусная карта – ментальная модель, которая является общей для группы людей или которую разные люди используют одинаковым способом.

Концепция (лат. *conceptus*) – система взглядов на что-либо, основная мысль, когда определяются цели и задачи исследования и указываются пути его ведения.

Коучинг – система принципов и приемов, способствующих развитию потенциала личности, а также обеспечивающих максимальное раскрытие и эффективную реализацию этого потенциала.

Коэффициент интеллектуальности – обозначаемое символом IQ отношение так называемого возраста умственного (ВУ) к возрасту истинному (ВИ), хронологическому, данного лица по формуле: $VY / VI \cdot 100\% = IQ$. Возраст умственный определяется результатами тестирования с помощью одной из возрастных шкал интеллекта. В большинство тестов, включенных в разные возрастные шкалы, входят задания, выполнение которых предполагает владение логическими, логико-перцептивными и арифметическими действиями, общую осведомленность, ориентировку в практических ситуациях, произвольную память и пр. При конструировании возрастных шкал психологи, руководствуясь опытом и интуицией, подбирают задания, которые по включенному в них материалу (терминам, понятиям, графическим изображениям и пр.) и по характеру стимулируемых умственных действий должны быть доступны в данной социальной общности возрастам, охватываемым шкалой. Это обычно экспериментально проверяется на представительных возрастных выборках. Процедура получения коэффициента интеллектуальности такова. Вначале испытуемому предъявляются задания, которые соответствуют возрасту, на год меньшему, чем его собственный; нужно получить от него, следуя по возрастной шкале "вниз", пять правильных ответов подряд. Так фиксируется умственный "базовый возраст". Далее предлагаются задания с движением по шкале "вверх", пока не будет получено подряд пять неправильных ответов. интеллектальности. На этом тестирование заверша-

ется. Затем к числу "базового возраста" прибавляют число всех тестов правильных ответов. По особой таблице находят, какому умственному возрасту соответствует. Потом по формуле вычисляется полученная сумма. коэффициент При интерпретации коэффициента интеллектуальности нужно иметь в виду, что никакого общего для всех социальных общностей ума или интеллекта этот коэффициент не выявляет; тем более он не может претендовать на диагностирование природной или наследственной "общей одаренности".

Креативная экономика – экономическая система, которая характеризуется прежде всего использованием новых технологий и открытий в различных областях человеческой деятельности, большим объемом уже существующих знаний, генерацией новых знаний, высокой степенью мотивации стремления к новшествам, а источник ее силы – образование.

Креативное стратегическое направление – это модель нового творческого человека, креативность которого складывается из взаимодействия трех компонентов: компетентности, умения творчески мыслить и мотивации. Переход от модели (*homo economicus*), основанной на потребительском выборе, к модели творческого человека (*homo creator*) предполагает создание экономики, основанной на знаниях и базирующейся на наукоемких технологиях.

Креативность – в экономическом смысле – способность работника к генерации существенных новых форм в любом виде, которые должны быть эффективны, легко распространяемы и широко используемы.

Креативный класс – 1) в узком смысле – социальный класс населения, характеризующийся специфическими профессиональными (профессии, требующие высоких затрат творческой энергии) и личностными чертами; 2) в широком смысле – в КК учитываются также занятые стандартным трудом люди, являющиеся по своей натуре инноваторами, генераторами развития.

Латание дыр – системный паттерн, характеризующий ситуацию, в которой борьба с симптомами дает краткосрочное облегчение, но не затрагивает фундаментальных истоков проблемы. В результате она вновь и вновь возвращается.

Латеральное мышление – стратегия всестороннего развития творческих способностей личности, стимулирующая стратегическую интуицию, умение увидеть решение в целом; стратегия предусматривает рациональный тактический анализ вариантов, многоаспектное рассмотрение возможностей при решении проблем.

Лицензионный договор (лат. *licentiam concordat*) – договор, по которому одна сторона (лицензодатель, или лицензиар) предоставляет право на использование изобретения или иного технического достижения (лицензию), а другая сторона (лицензополучатель, или лицензиат) выплачивает за это соответствующее вознаграждение. Объектом лицензионного договора являются технические решения, признаваемые изобретениями по закону страны, гражданином которой является приобретатель лицензии; им могут быть также иные технические достижения, в том числе секреты производства (*ноу-хау*).

Логика – наука об общезначимых формах и средствах мысли, необходимых для рационального познания в любой области знания. К общезначимым формам мысли относятся понятия, суждения, умозаключения, а к общезначимым средствам мысли – определения, правила (принципы) образования понятий, суждений и умозаключений, правила перехода от одних суждений или умозаключений к другим как следствиям из первых (правила рассуждений), законы мысли, оправдывающие такие правила, правила связи законов мысли и умозаключений в системы, способы форматизации таких систем и т.п.

Лучшая практика – способ выполнения определенной работы (задачи), который оценивается как наиболее прогрессивный. Определяется на основе наблюдений, в том числе и вне данной организации.

Магистерская диссертация (лат. *thesi magisteriali*) – это квалификационная работа, в которой на основании авторских разработок или авторского обобщения научно-практической информации решены задачи, имеющие важное значение, для той области знаний, которой посвящена тема работы.

Метод исследования (греч. *methodos* – "путь к чему-либо") – это способ достижения цели, определенным образом упорядоченная действительность, способ применения старого знания о способах рационального решения подобных задач для получения сведений о новом объекте или предмете исследований.

Методы экономического исследования (лат. *regum oeconomiarum ipsum*) – это совокупность конкретных способов и приемов, используемых при изучении конкретной действительности.

Методология научного познания в целом (лат. *ratione scientiae*) – это учение о принципах, формах и способах научно-исследовательской деятельности;

Моделирование (лат. *sculpturae*) – это метод исследования, состоящий в создании и изучении модели, замещающей исследуемый объект (оригинал), с последующим переносом полученной информации на оригинал, т.е. это такая мысленно представляемая или материально реализованная система, которая, отображая или воспроизводя объект исследования, способна замещать его так, что ее изучение дает нам новую информацию об этом объекте.

Модель системы (лат. *dolor sit amet*) – математический или физический аналог реальной системы, в котором характер протекания основных процессов подобен протеканию таких же процессов в реальной системе.

Мышление – одно из высших проявлений психического, процесс познавательной деятельности индивида, отличающийся обобщенным и опосредованным отражением действительности; это анализ, синтез, обобщение условий и требований решаемой задачи и способов ее решения. В этом непрерывном процессе образуются дискретные умственные операции, которые мышление порождает, но к которым не сводится. Различаются следующие виды мышления: словесно-логическое, наглядно-образное, наглядно-действенное. Выделяются также: мышление теоретическое, практическое, эмпирическое; логическое, аналитическое, интуитивное, реалистическое, аутистическое, связанное с уходом от действительности во внутренние переживания; продуктивное и репродуктивное; непроизвольное и произвольное. Мышление, как и другие психические явления, изучается в психологии так называемыми объективными методами. При этом широко применяются все основные методы сбора эмпирического материала: наблюдение, эксперимент, беседа, изучение продуктов деятельности. Мышление часто разворачивается как процесс решения задачи, где выделяются условия и требования. Задача должна быть не только понята, но и принята субъектом – соотнесена с его потребностно-мотивационной сферой. Мыслительная деятельность побуждается мотивами, которые не только являются условиями ее разворачивания, но и влияют на ее продуктивность. Мышление характерно единством осознанного и неосознанного. Большую роль в мыслительной деятельности играют эмоции, обеспечивающие управление поиском решения задачи. Продуктом мышления могут быть цели последующих действий.

Наблюдение (лат. *observatione*) – система фиксации и регистрации свойств и связей изучаемого объекта.

Наука (лат. *scientia*) – это сфера человеческой деятельности, функцией которой являются выработка и теоретическая систематизация объективных знаний о действительности, одна из форм общественного сознания.

Наукоемкая экономика – экономическая система, основным ресурсом которой являются знания, а также способности ее субъектов к генерации новых знаний и их практическому воплощению. НЭ характеризуется использованием новых технологий и открытий в различных областях человеческой деятельности, большим объемом уже существующих научных знаний, генерации новых знаний, высокой степенью мотивации стремления к новшествам.

Научная деятельность (лат. *ad scientiae nomas exacta*) – творческая деятельность, направленная на получение новых знаний о человеке, природе, обществе, искусственно созданных объектах и на использование научных знаний для разработки новых способов их применения.

Научная задача (лат. *officium scientifica*) – состояние противоречия между достигнутым уровнем в конкретной области научного знания и новыми объективными фактами, полученными на практике и не вписывающимися в существующие и общепринятые стандарты этого уровня.

Научная проблема (лат. *accumsan consequat*) – это комплекс взаимосвязанных теоретических и практических научных задач.

Научная тема (лат. *scientifica argumentum*) – задача научного характера, требующая проведения научного исследования. Является основным планово-отчетным показателем научно-исследовательской работы.

Научная теория (лат. *ratio scientiae*) – система абстрактных понятий и утверждений, которая представляет собой не непосредственное, а идеализированное отображение действительности.

Научное исследование (лат. *research*) – один из видов познавательной деятельности, представляющий собой процесс выработки новых научных знаний. Это целенаправленное познание, комплекс логических построений и экспериментальных операций, выполненных в отно-

шении объекта исследования для определения свойств объекта и закономерностей его поведения.

Научное познание (лат. *scientia*) – исследование, которое характеризуется своими особыми целями, а главное – методами получения и проверки новых знаний.

Научной и (или) научно-технической деятельности результат (лат. *vestibulum consequat, vel ex scientia*) – обобщенный результат научной и (или) научно-технической деятельности, содержащий новые знания или новые решения, зафиксированный на любых носителях информации и предназначенный для применения.

Научно-исследовательская деятельность (лат. *curabitur consequat*) – вид деятельности, связанный с изучением окружающей действительности с целью выявления особенностей, закономерностей и законов, присущих изучаемым объектам, явлениям (процессам), и использованием полученных знаний на практике.

Научно-техническая деятельность (лат. *vestibulum consequat accumsan et*) – деятельность, направленная на получение и применение новых знаний для решения технологических, инженерных, экономических, социальных, гуманитарных и иных проблем, обеспечение функционирования науки, техники и производства как единой системы.

Научно-техническое направление научно-исследовательской работы (лат. *directionem investigationis scientifica et technicae*) – самостоятельная техническая задача, обеспечивающая в дальнейшем решение проблемы.

Научный доклад (лат. *investigationis fama*) – научный документ, содержащий изложение научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы, опубликованный в печати или прочитанный в аудитории.

Научный отчет (лат. *scientific relatu*) – научный документ, содержащий подробное описание методики, хода исследования (разработки), результаты, а также выводы, полученные в итоге научно-исследовательской или опытно-конструкторской работы. Назначение этого документа – исчерпывающе осветить выполненную работу по ее завершении или за определенный промежуток времени.

Научный факт (лат. *album*) – событие или явление, которое является основанием для заключения или подтверждения. Является элементом, составляющим основу научного знания.

Нейролингвистическое программирование – один из методов, предусматривающих особую глубокую психофизиологическую стимуляцию творческих способностей личности.

Нематериальные активы – специфические активы, для которых характерны: 1) отсутствие осязаемой формы; 2) долгосрочность использования; 3) способность приносить доход; идентифицируемый неденежный актив, не имеющий физической формы.

Неявное знание – знание, которое, существуя в головах людей, труднее передавать словами, извлекать и передавать другим людям и сохранять, так как оно базируется на личном опыте, полученном в определенном контексте, и привязано к конкретному лицу и к конкретной ситуации. Персональный характер этого знания затрудняет коммуникации, передачу другим лицам и использование всеми, кроме самого владельца знания. Оно плохо поддается кодификации и формализации, поэтому его также называют некодифицированным (неформализованным) знанием.

Обзор (лат. *disputatio review*) – научный документ, содержащий систематизированные научные данные по какой-либо теме, полученные в итоге анализа первоисточников. Знакомит с современным состоянием научной проблемы и перспективами ее развития.

Обратная связь – информация с выхода системы вновь поступает на ее вход, где она используется для выработки действий на следующем этапе.

Объект исследования (лат. *quod ad scientificam inquisitionem*) – это та часть реального мира, которая познается, исследуется и (или) преобразуется исследователем. Это то в объективной реальности, на что направлена предметно-практическая и познавательная деятельность субъекта, что противостоит ему как непонятное, в форме, непригодной для непосредственного использования. По одной и той же теме научного исследования может быть несколько объектов.

Операционное управление знаниями – организация и распространение информации между работниками на базе системы процессов, позволяющих организации создавать, кодифицировать и применять знание (как явное, так и неявное).

Определение (дефиниция) (лат. *definitio*) – уточнение содержания используемых понятий, один из самых надежных способов, предохраняющих от недоразумений в общении, споре и исследовании.

Опыт – события, воспринимаемые нами через органы чувств. Бывает:

- односторонний – когда запоминается только часть результатов;
- двусторонний – когда все результаты откладываются в сознании.

Организационная культура – система ценностей, убеждений, принципов деятельности, норм поведения, принятых в организации и разделяемых ее работниками. Кроме того, в качестве основных составляющих корпоративной культуры рассматривают символы, традиции, церемонии, ритуалы; героев, историю компании, мифы, легенды; мотивацию, язык общения, внешний вид персонала; стиль руководства, символику и дизайн компании.

Организационное знание – разделяемая совокупность принципов, фактов, умений, правил, которыми организации руководствуются при принятии решений, выработке поведения и в деятельности.

Организационный капитал (организационные знания) – процедуры, технологии; системы управления, техническое и программное обеспечение, патенты, бренды, культура организации, отношения с клиентами.

Пассионарии – активная часть человеческой популяции, импульс поведения которой превышает величину импульса инстинкта самосохранения. Они действуют часто ради иллюзорных вожделений: честолюбия, тщеславия, гордости, властолюбия и прочих страстей, принося свою жизнь в жертву идеалу.

Патент – охранный документ, выданный уполномоченным патентным ведомством страны и удостоверяющий приоритет, авторство и право его владельца в течение определенного срока. Патентный закон РФ различает патент на изобретение, свидетельство на полезную модель и патент на промышленный образец.

Патентное право – отрасль законодательства, нормы которой регулируют имущественные, а также связанные с ними личные неимущественные отношения, возникающие в связи с созданием, правовой охраной и использованием изобретений, полезных моделей и промышленных образцов, устанавливают систему охраны прав на указанные объекты путем выдачи патента. Патентное право включает нормы, определяющие характер объектов, признаваемых изобретениями; требования, предъявляемые к техническому решению, для того чтобы оно было признано изобретением; права патентообладателя и прежде всего исключительное право на использование изобретения (патентная монополия); порядок переуступки этих прав и рассмотрения споров о нарушении патентов.

Патентообладатель – физическое или юридическое лицо, которому принадлежит патент на объект промышленной собственности.

Паттерн (Pattern – Planning Assistance Through Technical Evaluation from Relevance Number (помощь планированию посредством относительных показателей технической оценки)) – методика системного анализа объекта, в которой впервые предложена идея структуризации целей и определены классы критериев: оценки относительной важности, взаимной полезности состояния и сроков разработки ("состояние – срок"); воспроизводящий образ, стиль, манера, рисунок в проявлении событий.

Паушальный платеж – твердо зафиксированная сумма вознаграждения за предоставленные по лицензионному договору права на использование объектов интеллектуальной собственности вне зависимости от фактических размеров реализуемой лицензионной продукции (услуг).

Поток – показатель, характеризующий изменение какой-либо величины во времени, например коэффициент рождаемости, денежные расходы, интенсивность потребления природных ресурсов и т.п. (используются также такие термины, как скорость, интенсивность, темп и др.). Следствием возникновения потока является изменение уровня.

Пределы роста – системный паттерн, характеризующий такую закономерность изменения эффективности системы, когда она вначале быстро возрастает, но по мере приближения к предельному значению скорость роста постепенно замедляется.

Предмет исследования (познания) (лат. *obiectum cognitionis*) – зафиксированные в опыте и включенные в процесс практической деятельности человека свойства и отношения объектов, исследуемые с определенной целью в данных условиях и обстоятельствах.

Прикладные научные исследования (лат. *applicetur research*) – деятельность, направленная на получение и применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач.

Принцип (лат. *principium* – "основа, первоначало") – основное, исходное положение какой-нибудь теории, учения, науки, под которым понимают то, что лежит в основе некоторой совокупности фактов или знаний.

Причинные связи – связи между элементами в схеме причинно-следственных связей. Виды:

- пропорциональная усиливающая связь – два элемента изменяются пропорционально и в одном направлении: если увеличивается (уменьшается) один, то увеличивается (уменьшается) другой;

- вычитающая уравнивающая связь – разновидность уравнивающей связи, в которой один элемент (поток) всегда уменьшает другой (уровень);

- суммирующая усиливающая связь – разновидность усиливающей связи, в которой один элемент (поток) всегда приводит к увеличению другого (уровня);

- уравнивающая связь – первый элемент оказывает уравнивающее или противодействующее влияние на второй, т.е. рост (уменьшение) первого ведет к тому, что второй становится меньше (больше), чем в том случае, если бы первый не изменился;

- усиливающая связь – первый элемент оказывает усиливающее влияние на второй, т.е. увеличение (уменьшение) первого ведет к увеличению (уменьшению) второго в большей степени, чем если бы первый элемент не изменился.

Познание (лат. *cognitio*) – совокупность процессов, процедур и методов приобретения знаний о явлениях и закономерностях объективного мира. Познание является основным предметом гносеологии (теории познания).

Полезная модель (лат. *utilitatem exemplar*) – это отличающееся относительно новизной решение технической задачи, относящееся к устройству и имеющее явно выраженные пространственные формы (объем, компоновку).

Проблема (лат. *forsit*) – крупное обобщенное множество сформулированных научных вопросов, которые охватывают область будущих исследований.

Проблемная ситуация (лат. *consequi possumus*) – это предварительная постановка изобретательской задачи. Описание проблемной ситуации обычно содержит ответы на следующие вопросы: в чем состоит главная цель решения задачи; что мешает достижению цели; что нужно для устранения затруднения, мешающего фактора; что даст решение задачи для человека и общества; какова ее актуальность. Проблемная ситуация представляет собой начальную составную часть в постановке изобретательской задачи.

Промышленный образец (лат. *consilium*) – объект интеллектуальных прав, относящийся к внешнему виду, дизайну и эргономическим свойствам изделия промышленного или кустарно-ремесленного производства. Условиями патентоспособности промышленного образца являются новизна и оригинальность.

Предварительный проект – технологическая документация, предназначенная для изготовления и испытаний макета изделия и (или) его составных частей на основании конструкторской документации, выполненной на стадиях эскизного и технического проектирования.

Процесс управления знаниями – совокупность этапов, включающих формирование, распространение, использование знаний, обмен ими. В процессе управления знаниями осуществляются накопление (хранение) знаний, их развитие, защита, а также аудит, оценка и контроль.

Ракурс – точка зрения, аспект изучения, угол, под которым мы рассматриваем систему.

Регрессия – тенденция в поведении системы, проявляющаяся в том, что со временем события группируются вокруг средних значений. Поэтому прогноз, основанный на использовании наблюдавшихся экстремальных значений, ведет к ошибочным представлениям о будущем.

Рекурсия – основана на многократном использовании принципа самоприменения, что позволяет подниматься на все более высокий уровень понимания.

Рефлексно-креативное образование – обучение навыкам критического мышления, перемещения из зоны проблемы в зону эффективного ее решения.

Самоприменение – означает, что утверждение или событие относится и к самому себе.

Сеть знаний – знания, полученные в результате формального и (или) неформального обмена между определенными группами специалистов (например, программистов) или проектными группами, выполняющими разные части одной задачи.

Симметричные отношения – отношения, в которых стороны в ответ на действия партнера производят такое же действие.

Синектика (Synectics) – наука о мотивации творческой активности путем создания особых условий, стимулирующих выдвижение неожиданных и нестереотипных аналогий и ассоциаций при решении поставленной задачи. Синектика определяет творческий процесс как умственную активность в ситуациях постановки и решении проблем, где результатом являются научные или технические открытия (изобретения). Операторы синектики – конкретные психологические инструменты, которые поддерживают и ведут вперед весь творческий процесс.

Синергетика (греч. *sinergos*; *sin* – "со", "совместно" и *ergos* – "действие") – наука, изучающая основные законы самоорганизации сложных систем любой природы, или "наука о взаимодействии". Созданная в XX в. благодаря трудам Г. Хакена, И. Пригожина и других исследователей, представляет собой теорию эволюции и самоорганизации сложных систем, дающую общие ориентиры для научного поиска, прогнозирования и моделирования процессов, в том числе в сложных социальных системах. Методы исследования, предлагаемые синергетикой, обогащают теорию познания и могут быть широко использованы в креативной деятельности. Новое междисциплинарное направление научных исследований, в рамках которого изучаются процессы перехода от хаоса к порядку и обратно (процессы самоорганизации и самодезорганизации) в открытых нелинейных средах самой различной природы.

Синергетический эффект – особое свойство открытых систем продуцировать в ходе взаимодействия их компонентов (подразделений, людей и др.) эффект значительно больший, чем сумма отдельных результатов. Формула синергии: $S = 2 + 2 = 5, 6, \dots, n$.

Синергия – эффект, получаемый в результате соединения двух или более взаимодополняющих видов деятельности.

Синтез – формирование целого путем соединения частей; соединение разрозненных знаний в целое для более глубокого понимания.

Система – множество элементов или объектов, взаимодействующих как единое целое.

Систематический подход – при нем действия планируются (не путать с понятием системный).

Системная динамика – область исследования систем, использующая компьютерные модели для понимания поведения сложных социальных систем.

Системное мышление – способ мышления, при котором в центре внимания находятся взаимоотношения между частями, взаимодействие которых образует целенаправленное целое.

Системный – основанный на принципах системного подхода.

Системный анализ – это методология решения инновационных проблем, основанная на концепции систем.

Системный архетип – системная структура, имеющая широкое распространение и встречающаяся в самых разных контекстах.

Системный подход (лат. *ratio aditum*) – направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов.

Скользящая цена – цена, устанавливаемая в торговых сделках на изделия с длительными сроками изготовления, рассчитываемая на основе принципа скольжения, позволяющего учитывать изменения в издержках производства, которые имели место за период изготовления изделия.

Сложность – наличие множества различных взаимосвязанных частей. Виды:

- детальная – наличие большого числа частей;
- динамическая – наличие большого числа потенциально возможных отношений между частями;
- видимая, кажущаяся – свойство систем, внешнее проявление которого представляется сложным, но которое на самом деле подчиняется простым закономерностям;
- подлинная – свойство систем, в которых в результате одновременного действия контуров обратной связи небольшое изменение исходных параметров может радикально изменить поведение этих систем.

Сложные проценты – начисление процентов на процентный доход.

Социализация знаний – перевод формализованных знаний в неформализованные посредством персонального взаимодействия носителей знаний неформальными путями.

Социально-экономическая система (лат. *oeconomica et sociali*) – представляет собой феномен жизни общества, который определяет "систему координат", в котором оно осуществляет свою жизнедеятельность.

Сравнительный подход (лат. *comparative aditum*) – основывается на сравнении свойств объекта оценки и обстоятельств совершения предполагаемой сделки, с одной стороны, со свойствами и обстоятельствами других, близких к ним по своим характеристикам объектов сделок в некоторый предшествующий период, – с другой.

Стратегическое управление знаниями – искусство создания ориентированной на рост ценностей компании, базирующейся на знаниях и интегрирующей бизнес-стратегию, организационную культуру, людей, технологии и системы измерения результатов.

Структура – способ организации входящих в систему элементов.

Структурный капитал – техническое и программное обеспечение, организационная структура, патенты, торговые марки и все то, что позволяет работникам компании реализовать свой производственный потенциал.

Суждение (лат. *iudicium*) – мысль, с помощью которой что-либо утверждается или отрицается.

Сценарные методы (лат. *sem elit*) – система научных исследований качественного и количественного характера, направленных на выявление возможных вариантов развития прогнозируемого объекта при различных сочетаниях определенных заранее, заданных условиях.

Творческая личность – отличается оригинальностью взглядов и подходов, открытостью, любознательностью, умением концентрироваться на сути возникающих проблем, упорством и восприимчивостью к новым идеям.

Творческая организация – имеет гибкие структуры, должностные обязанности сотрудников определены приблизительно, сферы ответственности частично совпадают, формулировки задач носят общий характер, акцент делается на совместной работе. Творческой организации свойственны свобода, состязательность и партнерство, которые являются источником новых идей. Стремление повысить творческий уровень и развить способности к инициированию изменений выражаются в разработке различных программ.

Творческая энергия – объективно существующая природная субстанция, которая через общественно полезную деятельность человека по преобразованию окружающего мира в материальные и духовные экономические продукты связывает его биоэнергетику с энергетикой окружающего мира.

Творческий персонал – работники, обладающие знаниями и умениями и использующие выполнения своей работы. В его составе люди самых разных профессий и видов деятельности, которым для выполнения повседневной работы и достижения поставленных задач необходимо создавать знания и обмениваться ими, осуществлять поиск новых знаний и использовать знания. В этом смысле можно считать, что управление знаниями составляет часть их повседневной работы.

Творчество (лат. *gegum*) – процесс человеческой деятельности, создающий качественно новые материальные и духовные ценности или итог создания субъективно нового.

Теоретическое познание (лат. *quodlibet*) – отражает явления и процессы со стороны их универсальных внутренних связей и закономерностей, постигаемых путем рациональной обработки данных эмпирического знания.

Теория (греч. *theoria* – "наблюдение, исследование") – это комплекс знаний в данной отрасли науки, общественной и производственной деятельности человека, учение, система научных принципов, идей, обобщающих практический опыт и отражающих закономерности природы, общества, мышления.

Теория хаоса – изучает сложные системы, в которых незначительное изменение начальных условий может привести к колоссальным изменениям на выходе, что делает систему непредсказуемой. Также изучает формирование сложных систем на основе небольшого числа повторяющихся простых операций.

Техническая документация – совокупность документов, содержащих информацию о технических средствах, устройствах и технических процессах.

Технико-экономический уровень ОИС – сравнительная характеристика объекта, основанная на сопоставлении значений показателей, характеризующих оцениваемый объект, с соответствующими значениями показателей базового образца.

Технический проект – вид проектной конструкторской документации на изделие, содержащей окончательные технические решения, дающей полное представление о конструкции разрабатываемого изделия и включающей данные, необходимые и достаточные для разработки рабочей конструкторской документации.

Технический уровень – степень реализации в данном объекте техники наиболее прогрессивных технических решений, обеспечивающих достижение его оптимальных показателей, параметров или характеристик.

Техническое предложение – вид проектной конструкторской документации, содержащей технико-экономическое обоснование целесообразности разработки изделия (продукта) и уточняющего требования к его изготовлению, полученные на основании анализа технического задания и проработки вариантов возможных технических решений изделия.

Технология – совокупность процессов, правил, навыков, применяемых при изготовлении какого-либо вида продукции в любой сфере деятельности.

Технопарк – специальная территория, на которой объединены научно-исследовательские организации, объекты индустрии, деловые центры, выставочные площадки, учебные заведения, а также обслуживающие объекты.

Товарный знак (знак обслуживания) – это обозначение, способное отличать соответственно товары и услуги одних юридических или физических лиц от однородных товаров и услуг других юридических или физических лиц.

Топология интегральной микросхемы – это зафиксированное на материальном носителе пространственно-геометрическое расположение совокупности элементов интегральной микросхемы и связей между ними.

Точка приложения рычага – компонент или связь, изменение которой позволяет изменять систему в нужном вам направлении с приложением минимальных усилий.

Трагедия систем коллективного использования – системный паттерн, проявляющийся в ситуациях, когда перегрузка совместно используемых ресурсов делает их все менее продуктивными и привлекательными.

ТРИЗ – теория решения изобретательских задач; теория, методы и модели для систематического исследования и решения сложных технико-технологических проблем, содержащих острое физико-техническое противоречие и принципиально не решаемых традиционными методами конструирования.

Уровни инновационного мышления: новационный – способность специалиста ставить цели и задачи своей деятельности, деятельности своих подчиненных и организации в целом, разрабатывать инновационные методы и процедуры их достижения; новационно-креативный – способность специалиста разрабатывать концепции своей деятельности, деятельности своих подчиненных, организации в целом на основе многоуровневой оценки ситуации в организации и внешней среде.

Уровни мышления: репродуктивный – решение поставленной задачи с использованием стандартных методов и по заранее разработанным, установленным и предписанным процедурам; новационно-репродуктивный – способность находить в рамках поставленных задач нестандартные методы их решения, выбирая наиболее эффективные процедуры.

Управление знаниями – процессы и принципы, связанные с созданием, приобретением, завладением, обменом и использованием знаний или опыта. Это процесс приобретения коллективного опыта с целью его всестороннего использования компанией там, где он может оказаться полезным для достижения наивысшей отдачи. Основу управления знаниями составляет использование людей, процессов и технологий, позволяющее организации оптимизировать обмен знаниями и их сохранение.

Успех-к-успеху – системный паттерн, проявляющийся в условиях конкуренции за ограниченные ресурсы. Удачливый участник получает ресурсы, которые необходимы для достижения еще большего успеха. Менее удачливый участник слабеет из-за недостатка ресурсов.

Финансовые результаты – выраженный в денежной форме итог хозяйственной деятельности предприятия, организации в целом и отдельных подразделений. Определяется путем сопоставления суммы затрат с полученными доходами.

Фирменное наименование – имя или обозначение, позволяющее индивидуализировать и идентифицировать предприятие (фирму) как юридическое лицо.

Флуктуация (лат. fluctuatio – "колебание") – термин, характеризующий любое колебание или любое периодическое изменение; случайные отклонения характеристик системы от средних значений.

Формула изобретения (лат. clamium) – описание изобретения, составленное по утвержденной форме и содержащее краткое изложение его сущности.

Формула открытия (лат. absumpto) – описание открытия, составленное по утвержденной форме и содержащее исчерпывающее изложение его сущности.

Фундаментальные научные исследования (лат. indagacionem obeant) – теоретическая и (или) экспериментальная интеллектуальная деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях развития природы, общества, человека и их взаимосвязи.

Функция системы (лат. muneris ratio) – задается извне и показывает, какую роль данная система выполняет по отношению к более общей системе, в которую она включена составной частью наряду с другими системами, выступающими для нее внешней средой.

Целостность (лат. integritas) – это общесистемное свойство, заключающееся в том, что изменение любого компонента системы оказывает воздействие на все другие компоненты и изменения системы в целом, и наоборот, любое изменение системы отзывается на всех ее компонентах.

Цель – желаемое состояние системы.

Цель научного исследования (лат. ad scientificam inquisitionem) – кратко и предельно точная формулировка, выражение того основного, что намеревается сделать исследователь; цель – это достижение неких новых состояний в каком-либо звене исследовательского процесса или качественно новое состояние, т.е. результат преодоления противоречия между должным и сущим.

Цель системы (лат. ad rem aperiam) – это "желаемое" состояние ее выходов, т.е. некоторое значение или подмножество значений функций системы.

Ценностная инновация – тип инноваций в бизнесе, при котором компания ставит цель предложить клиентам не лучшую, чем у конкурентов, а совершенно иную – неопровержимо более привлекательную – услугу или товар.

Человеческие ресурсы (human resources) – это трудоспособное население, являющееся материальной основой человеческого потенциала, который характеризует степень развития физических и духовных способностей человека. В зарубежной практике это понятие трактуется более широко: люди и их объединения составляют человеческие ресурсы, необходимые для рационального использования существующих природных богатств, а также для разработки новых способов совершенствования или же, напротив, разрушения систем жизнеобеспечения. С учетом многоплановости данного понятия человеческие ресурсы рассматриваются нами с точки зрения участия их в трудовой деятельности. Поэтому для нас важны такие характеристики, как уровень образования и интеллектуального развития; степень профессиональной подготовки (знания и компетентность); способность к творчеству, самосовершенствованию; уровень информационно-технологической подготовки; креативность и др.

Человеческий капитал – знания, практические навыки, творческие и мыслительные способности людей, их моральные ценности, культура труда, приложенные к выполнению текущих задач.

Человеческий потенциал – принципиальное обоснование наращивания человеческих возможностей путем использования новых подходов к обучению (непрерывность, интерактивность и ориентация на решение проблем организации).

Эвристика (лат. heuristiko – "отыскиваю", "открываю") отрасль знания, изучающая творческое неосознанное мышление человека.

Эвристический метод – метод решения задач, преимущественно на основе использования правил и приемов, обобщающих прошлый опыт, интуицию и профессиональную компетентность эксперта.

Экономика знаний (экономика, основанная на знаниях) – новый этап развития экономики, в которой знания играют решающую роль, а их производство является источником роста.

Экономическая аналогия (лат. aliquet analogiam) (аналогия в экономической науке) – метод экономического исследования, предполагающий, что у некоторого экономического объекта или процесса существуют определенные признаки, если в других своих признаках он сходен с другим, более изученным экономическим объектом или процессом.

Экономический анализ (лат. *oeconomicae*) (анализ в сфере экономического знания) – это расчленение (разъединение) в экономическом познании фрагментов какого-либо целого на его составные части; такой подход позволяет установить структуру исследуемого экономического объекта, свести в нем сложное к простому и устранить несущественное оставив только существенное; цель экономического анализа в таком виде – познание частей как элементов сложного экономического целого с ним в неразрывном единстве. Особым видом синтеза является междисциплинарный синтез, в котором экономическая наука устанавливает новые, значимые для себя результаты, интегрируясь с другими социальными и естественными науками.

Экономический эксперимент (лат. *experimentum amet*) – исследование какого-либо хозяйственного явления путем активного воздействия на него; при этом либо создаются какие-то новые экономические условия согласно целям данного эксперимента и меняется течение хозяйственного процесса в нужном направлении, либо сам хозяйственный процесс воспроизводится искусственно посредством его моделирования.

Экономическое моделирование (лат. *aliquet dolor*) (моделирование в экономической науке) – воспроизведение характеристик какого-либо экономического объекта на другом (материальном или идеальном) объекте, специально созданном для изучения этих характеристик. Такой объект называется экономической моделью. В зависимости от природы модели и тех сторон моделируемого объекта, которые в ней воплощаются, различают вещественные (предметные) и идеальные (логические) модели.

Эксперимент (лат. *experimentum* – "проба, опыт") – это метод исследования, в основе которого лежит целенаправленное воздействие на объект в заданных контролируемых условиях, опосредованное рациональным (в идеале теоретическим) знанием.

Экспериментальный образец продукции – обладает основными признаками намечаемой к разработке продукции и изготавливается с целью проверки предлагаемых решений и уточнения отдельных характеристик для использования их при разработке этой продукции.

Экспертные методы (лат. *peritus elit*) – основаны на использовании информации экспертов относительно исследуемого объекта.

Экспертные системы – сложные программные комплексы, аккумулирующие знания специалистов в конкретных предметных областях и тиражирующие этот эмпирический опыт.

Экспоненциальный рост – системный паттерн, проявляющийся в ситуациях, когда рост системы приводит к увеличению возможностей для дальнейшего роста. При этом время удвоения уровня фиксировано. Пример – рост банковского счета при начислении сложных процентов. Экспоненциальный рост – это результат усиливающей обратной связи.

Экстернализация знаний – перевод неформализованных знаний в формализованные в результате процесса, в котором неявные, интуитивные знания становятся видимыми, могут быть представлены в письменной форме и многократно использоваться людьми в процессе работы и принятия решений.

Элемент системы (англ. *element of a system*) – часть системы, которая рассматривается без дальнейшего членения как единое целое, его внутренняя структура не является предметом исследования. Выбор элемента как первичной единицы определяется характером и задачами модели системы.

Эмерджентность (англ. *emergent* – "возникающий, неожиданно появляющийся") в теории систем – наличие у какой-либо системы особых свойств, не присущих ее подсистемам и блокам, а также сумме элементов, не связанных особыми системообразующими связями; несводимость свойств системы к сумме свойств ее компонентов; синоним – "системный эффект".

Эмерджентные свойства – свойства, возникающие только у действующей системы и отсутствующие у любого из составляющих ее элементов.

Эмпирическое познание (лат. *secundum scientiam experimentalem*) – философско-гносеологическая категория, характеризующая один из двух (наряду с теоретическим) этапов (уровней) процесса познания. На этом уровне преобладает живое созерцание (чувственное познание), а рациональный момент и его формы хотя и присутствуют, но имеют подчиненное значение.

Эскалация – системный паттерн, проявляющийся в ситуациях, когда конкуренция вынуждает участников занимать все более жесткую позицию, что в конечном счете вредит их собственным интересам.

Эскизный проект – вид проектной конструкторской документации на изделие (продукт) содержащей принципиальные конструкторские решения, дающей общее представление о конструкции и принципе работы изделия, определяющей его соответствие назначению и маркетинговые характеристики.

Явное знание – знание, которое может быть выражено словами и цифрами, относительно легко изложено и распространено в виде чисел, формул, алгоритмизированных процессов и всеобщих принципов. Характеризуется как определенное и точное, что создает возможности для записи и сохранения его содержания. Явное знание можно кодифицировать и формализовать, поэтому его также называют кодифицированным (формализованным) знанием.

"Ящик черный" – модель описания, основанная на сопоставлении наблюдаемых реакций объекта на внешние воздействия при отвлечении от анализа его внутреннего устройства. Проще говоря, так именуется любой объект, живой или неживой, рассматриваемый как нечто "непрозрачное": о нем и о его внутреннем содержании можно судить, только оказывая на него

6.1.2. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-31	Назовите и охарактеризуйте основные виды научного знания. В чем заключается их основное различие?
2	УК-1-31	Назовите основные области научного знания. Сколько их? В чем состоит их онтологическое и методологическое отличие
3	УК-1-32	Назовите основные уровни научного знания и их онтологическое и методологическое различие.
4	УК-1-32	Назовите основные единицы научного знания.
5	УК-1-33	В чем различие аналитического и синтетического знания, а также априорного и апостериорного знания в науке?
6	УК-1-33	Существует ли и возможно ли в науке абсолютное априорное знание? Если да, каково его возможное происхождение и структура?
7	УК-1-34	Существует ли и возможно ли в науке абсолютное апостериорное знание? Если нет, то почему?
8	УК-1-34	Существует ли различие в критериях истинности разных видов научного знания?
9	УК-1-35	Какова структура чувственного уровня знания в науке?
10	УК-1-35	Какова структура эмпирического уровня знания в науке?
11	УК-1-36	Какова структура научной теории? Назовите ее основные элементы.
12	УК-1-36	Существует и возможна ли логика открытия научных законов и теорий?

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений.

№	Код результата обучения	Задания
13	УК-1-У1	Какие виды метатеоретического научного знания вы знаете? Дайте краткую характеристику каждого из них.
14	УК-1-У1	Что такое идеалы и нормы научного исследования, в чем их различие и какова их природа?
15	УК-1-У2	Какие методы построения научных теорий вам известны? Назовите их и раскройте сущность каждого из них.
16	УК-1-У2	Чем метод математической гипотезы отличается от статистического и количественного описания эмпирических данных?
17	УК-1-У3	Какие методы обоснования научных теорий вам известны? Назовите их и дайте краткую характеристику каждого из них.
18	УК-1-У3	Можно ли доказать или подтвердить истинность научной теории только на основе ее соответствия имеющимся фактам?
19	УК-1-У4	Что такое эмпирическая интерпретация научной теории, какова ее логическая природа?
20	УК-1-У4	Назовите основные концепции научной истины.

21	УК-1-У5	Является ли методологически корректным понятие «приблизительная истина»?
22	УК-1-У5	Что такое научная ложь и чем она отличается от научной истины?
23	УК-1-У6	Что такое истина, научная истина и как вы определяете данные понятия?
24	УК-1-У6	Какие виды научных истин вам известны?

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений.

№	Код результата обучения	Задания
25	УК-1-В1	Сформулируйте 4 проблемы, которые целесообразно решать методом морфологического анализа. Объясните почему.
26	УК-1-В1	Постройте 3-х мерный морфологический ящик вариантов упаковок для чипсов с целью создания наиболее удобной для пассажира автомобиля.
27	УК-1-В2	Проведите морфологический анализ с целью создания пишущего устройства типа авторучки, позволяющей писать в темноте.
28	УК-1-В2	Разъясните условия возникновения проблемных ситуаций в науке.
29	УК-1-В3	Сформулируйте 4 актуальных проблемы совершенствования городского транспортного движения, которые целесообразно решать методом прямой мозговой атаки. Обоснуйте выбор проблем и метода.
30	УК-1-В3	Проведите информационный поиск и опишите «Метод анализа публикаций» (Forecasting publication method) по следующему алгоритму: 1) предназначение и цели; 2) история разработки; 3) теоретические основы; 4) план действий; 5) область эффективного применения;
31	УК-1-В4	Раскройте основные пути разрешения проблемных ситуаций в науке.
32	УК-1-В4	Какой из путей разрешения проблемных ситуаций в науке Вы считаете наиболее эффективным. Ответ обоснуйте.
33	УК-1-В5	Проведите информационный поиск и разработайте аннотированный список литературы и электронных источников по теме «Метод анализа публикаций» (Forecasting publication method).
34	УК-1-В5	Найдите и сформулируйте актуально социально значимую проблему, которую целесообразно решать средствами синектики. Обоснуйте выбор проблемы и метода. Сформулируйте требования к участникам синектических заседаний.
35	УК-1-В6	Дайте определение, опишите специфику и приведите примеры некорректно поставленных социально-экономических проблем, актуальных для современной Латвии. Опишите соответствующие проблемные ситуации.
36	УК-1-В6	Опишите актуальные и социально значимые, по вашему мнению, проблемные ситуации современной Латвии. Выявите противоречия, лежащие в их основе. Сформулируйте проблемы.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1. Средства оценивания в ходе текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- ответы на вопросы при проведении зачета.

7.2. ФОС для текущего контроля:

№	Код результата обучения	ФОС текущего контроля
1	УК-1-31	Задание для самостоятельной работы 1
2	УК-1-31	Задание для самостоятельной работы 2
3	УК-1-32	Задание для самостоятельной работы 3
4	УК-1-32	Задание для самостоятельной работы 4
5	УК-1-33	Задание для самостоятельной работы 5
6	УК-1-33	Задание для самостоятельной работы 6
7	УК-1-34	Задание для самостоятельной работы 7
8	УК-1-34	Задание для самостоятельной работы 8
9	УК-1-35	Задание для самостоятельной работы 9
10	УК-1-35	Задание для самостоятельной работы 10
11	УК-1-36	Задание для самостоятельной работы 11
12	УК-1-36	Задание для самостоятельной работы 12
13	УК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 13
14	УК-1-У1	Задание для самостоятельной работы 14
15	УК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 15
16	УК-1-У2	Задание для самостоятельной работы 16
17	УК-1-У3	Задание для самостоятельной работы 17
18	УК-1-У3	Задание для самостоятельной работы 18
19	УК-1-У4	Задание для самостоятельной работы 19
20	УК-1-У4	Задание для самостоятельной работы 20
21	УК-1-У5	Задание для самостоятельной работы 21
22	УК-1-У5	Задание для самостоятельной работы 22
23	УК-1-У6	Задание для самостоятельной работы 23
24	УК-1-У6	Задание для самостоятельной работы 24
25	УК-1-В1	Задание для самостоятельной работы 25
26	УК-1-В1	Задание для самостоятельной работы 26
27	УК-1-В2	Задание для самостоятельной работы 27
28	УК-1-В2	Задание для самостоятельной работы 28
29	УК-1-В3	Задание для самостоятельной работы 29
30	УК-1-В3	Задание для самостоятельной работы 30
31	УК-1-В4	Задание для самостоятельной работы 31
32	УК-1-В4	Задание для самостоятельной работы 32
33	УК-1-В5	Задание для самостоятельной работы 33
34	УК-1-В5	Задание для самостоятельной работы 34
35	УК-1-В6	Задание для самостоятельной работы 35
36	УК-1-В6	Задание для самостоятельной работы 36

7.3 ФОС для промежуточной аттестации:

Задания для оценки знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-31	Вопросы к зачету 1-11

2	УК-1-31	<p>1. Области и виды научного знания: основания их различия.</p> <p>2. Основные уровни научного знания.</p> <p>3. Соотношение теоретического и эмпирического знания в науке.</p> <p>4. Основные функции научной теории.</p> <p>5. Научная рациональность и ее виды.</p> <p>6. Критерий научности знания и его отличия от других видов знания.</p> <p>7. Проблема взаимосвязи уровней научного знания. Формы и механизмы этой взаимосвязи.</p> <p>8. Интерпретационное знание в науке, его природа и функции.</p> <p>9. Идеалы и нормы научного исследования: диахронические и синхронические различия.</p> <p>10. Метатеоретическое знание в науке: его предмет, структура, функции.</p> <p>11. Существует и возможна ли логика открытия научных законов и теорий?</p>
3	УК-1-32	Вопросы к зачету 12-16
4	УК-1-32	<p>12. Виды научных законов.</p> <p>13. Отличие феноменологических научных теорий от трансцендентальных.</p> <p>14. Проблема априорного знания в науке: фундаменталистский и исторический подходы.</p> <p>15. Природа чувственного знания в науке.</p> <p>16. Единство и различия чувственного и эмпирического знания в науке.</p>
5	УК-1-33	Вопросы к зачету 17-24
6	УК-1-33	<p>17. Основания объективности чувственного знания в науке.</p> <p>18. Обыденное и научное чувственное знание: сходство и различие.</p> <p>19. Взаимосвязь чувственного и эмпирического знания в науке</p> <p>20. Классификация научных приборов и прогресс в их развитии.</p> <p>21. Методы измерения чувственных данных в науке.</p> <p>22. Научный эксперимент и его виды.</p> <p>23. Объективность и конвенциональность чувственного познания в науке.</p> <p>24. Соотношение «вещи в себе» и «вещей для нас» в чувственном познании. «Вещь для нас» как чувственная модель «вещи в себе».</p>
7	УК-1-34	Вопросы к зачету 25-36
8	УК-1-34	<p>Онтология эмпирического знания в науке.</p> <p>26. Структура эмпирического знания в науке.</p> <p>27. Механизм перехода от чувственного знания в науке к эмпирическому знанию.</p> <p>28. Методы конструирования научных фактов, эмпирических законов и феноменологических теорий.</p> <p>29. Роль индукции на эмпирическом уровне научного познания.</p> <p>30. Абстрагирование, классификация и моделирование как методы эмпирического познания, их возможности и границы.</p> <p>31. Эмпирические факты и эмпирические законы, их методологическое сходство и различие.</p> <p>32. Проблема Юма и основные концепции ее решения.</p> <p>33. Функции эмпирических законов и теорий.</p> <p>34. Методы обоснования эмпирического знания и его различных единиц.</p> <p>35. Взаимосвязь индукции и дедукции на эмпирическом уровне научного познания.</p> <p>36. Индукция и вероятность.</p>
9	УК-1-35	Вопросы к зачету 37-43

10	УК-1-35	<p>37. Основные элементы структуры научной теории.</p> <p>38. Природа теоретических законов науки и их виды.</p> <p>39. Дискуссия Н. Бора и А. Эйнштейна о статусе квантовой механики и природе ее законов.</p> <p>40. Отличие геометрии Эвклида от системы эвклидовой геометрии Гильберта.</p> <p>41. Проблема происхождения и научного статуса неевклидовых геометрий.</p> <p>42. Основные факторы и детерминанты развития теоретического знания в науке.</p> <p>43. Методы построения научных теорий.</p>
11	УК-1-36	Вопросы к зачету 44-60
12	УК-1-36	<p>44. Методы обоснования научных теорий.</p> <p>45. Механизм взаимосвязи научных теорий с практикой</p> <p>46. Роль математических преобразований и симметрий в научных теориях.</p> <p>47. Методы построения и проверки теорий в технических науках.</p> <p>48. Методы построения и обоснования научных теорий в социальных и гуманитарных науках. Методы теоретического познания</p> <p>49. Методы построения и оценки теорий в математике.</p> <p>50. Критический анализ эмпиризма, конвенционализма и инструментализма в истолковании природы и сущности научных теорий.</p> <p>51. Роль конструктивного мышления в развитии теоретического знания.</p> <p>52. Предмет и структура метатеоретического знания в науке.</p> <p>53. Функции метатеоретического научного знания.</p> <p>54. Общая научная картина мира, ее содержание и историческое развитие.</p> <p>55. Методы создания научных картин мира.</p> <p>56. Эволюция физической картины мира.</p> <p>57. Основные теории метаматематики.</p> <p>58. Структура идеалов и норм научного исследования.</p> <p>59. Парадигмальные теории в науке как важнейший элемент метатеоретического научного знания.</p> <p>60. Соотношение философии науки и метатеоретического научного знания.</p>

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания
1	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 13, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
2	УК-1-У1	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 14, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
3	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 15, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
4	УК-1-У2	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 16, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).
5	УК-1-У3	В качестве фондов оценочных средств для оценки умений обучающегося используются задания 17, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.).

8	УК-1-В4	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 32, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
9	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 33, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
10	УК-1-В5	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 34, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
11	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 35, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).
12	УК-1-В6	В качестве фондов оценочных средств для оценки навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3.).

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

а) основная литература:

1. Пустынникова, Е. В. Методология научного исследования : учебное пособие / Е. В. Пустынникова. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 126 с. — ISBN 978-5-4486-0185-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/71569.html>

2. Пещеров, Г. И. Методология научного исследования : учебное пособие / Г. И. Пещеров, О. Н. Слоботчиков. — Москва : Институт мировых цивилизаций, 2017. — 312 с. — ISBN 978-5-9500469-0-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/77633.html>

3. Методология научных исследований : учебное пособие / Д. Э. Абраменков, Э. А. Абраменков, В. А. Гвоздев, В. В. Грузин. — Новосибирск : Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин), ЭБС АСВ, 2015. — 317 с. — ISBN 978-5-7795-0722-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/68787.html>

б) дополнительная литература:

1. Новиков, В. К. Методология и методы научного исследования : курс лекций / В. К. Новиков. — Москва : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 210 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/46480.html>

2. Лапаева, М. Г. Методология научных исследований : учебное пособие / М. Г. Лапаева, С. П. Лапаев. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 249 с. — ISBN 978-5-7410-1791-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/78787.html>

3. Михалкин, Н. В. Методология и методика научного исследования : учебное пособие для аспирантов / Н. В. Михалкин. — Москва : Российский государственный университет правосудия, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-93916-548-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/65865.html>

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЪЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: пакеты офисного программного обеспечения Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint), или свободно распространяемое программное обеспечение OpenOffice; веб-браузер (Google Chrome, Mozilla, Microsoft Edge др.); электронные библиотечные системы IPR Smart и ЮРАЙТ; систему размещения в сети «Интернет» и проверки на наличие заимствований курсовых, научных и выпускных квалификационных работ «Антиплагиат.ВУЗ».

Для доступа к учебному плану и результатам освоения дисциплины, формирования Портфолио обучающегося используется Личный кабинет студента. Для обеспечения доступа обучающихся во внеучебное время к электронным образовательным ресурсам учебной дисциплины, а также для студентов, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий, используется портал электронного обучения на базе СДО Moodle.

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<http://www.metodolog.ru/> Сайт посвящен изобретательским задачам и методам их решения
<http://www.osp.ru/os/1995/06/178747/> О применении теории паттернов в компьютерных системах

<https://www.12manage.com/> Структурирование процесса коммуникации группы для решения сложной проблемы

11. ОБУЧЕНИЕ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Изучение учебной дисциплины обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» (с изменениями и дополнениями), Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн.

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Для проведения лекций используется лекционная аудитория, оборудованная экраном, компьютером и проектором, позволяющим осуществлять демонстрацию презентаций.

Для проведения семинарских занятий используется аудитория, оборудованная трибуной, компьютером, проектором, либо компьютерный класс.

Занятия с инвалидами по зрению, слуху, с нарушениями опорно-двигательного аппарата проводятся в специально оборудованных аудиториях по их просьбе, выраженной в письменной форме.