

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Монастырский Денис Викторович
Должность: начальник Научно-образовательного центра ФИПС
Дата подписания: 30.08.2024 10:28:44
Уникальный программный ключ:
6b5672226d417ddf0822428d26ff4b368362fa22

**Федеральное государственное бюджетное учреждение
«Федеральный институт промышленной собственности»
(ФИПС)**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Теоретическая инноватика

(указывается наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки	<i>27.04.05 Инноватика</i>
Направленность (профиль) программы	<i>Инновационное проектирование и управление интеллектуальной собственностью</i>
Уровень высшего образования	<i>магистратура</i>
Квалификация	<i>магистр</i>
Форма обучения	<i>заочная</i>
Год набора	<i>2024</i>

Разделы фонда оценочных средств (ФОС)

1. Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижений
2. Структура ФОС по дисциплине
3. Показатели и критерии оценки достижения компетенций
4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО 27.04.05 «Инноватика» утв. приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 4 августа 2020 г. N 875

Фонд оценочных средств разработали:

Александрова А.В. - ведущий научный сотрудник – начальник Аналитического центра, канд.техн.наук, доцент

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов обучения по учебной дисциплине «Теоретическая инноватика»

Рабочей программой дисциплины предусмотрено формирование следующих компетенций:

Таблица - 1 Перечень формируемых дисциплиной компетенций

Наименование категории (группы) компетенций	Код и Наименование компетенции	Код и наименование индикаторов достижения компетенций
Анализ задач управления	ОПК-1.Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1 Определяет и оценивает естественно - научную сущность проблем управления в технических системах. ОПК-1.2. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для анализа процессов, явлений и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.
Анализ научно-технической информации	ОПК-6. Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	ОПК-6.3 Применяет междисциплинарный подход для решения профессиональных задач.

2. СТРУКТУРА ФОС ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Проведение оценки осуществляется путем сопоставления продемонстрированных обучающимся результатов освоения компетенций с заданными критериями.

Для положительного заключения по результатам оценочной процедуры по учебной дисциплине установлено пороговое значение показателя, при котором принимается положительное решение, констатирующее результаты освоения дисциплины.

Таблица – 2. Объекты оценивания и наименование оценочных средств

Номер и наименование тем и/или разделов/тем	Формы текущего контроля успеваемости Формы промежуточной	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
---	---	--------------------	---	--

	аттестации			
Тема 1. Инновация как экономическая категория. Классификация инноваций	Текущий контроль	ОПК-1.1 Определяет и оценивает естественно - научную сущность проблем управления в технических системах.	ПЗ: дискуссия	устная
	Контрольная точка темы 1		Контрольная работа	письменно/ электронно
Тема 2. Экономические и философские теории инновационного развития	Текущий контроль	ОПК-1.1 Определяет и оценивает естественно - научную сущность проблем управления в технических системах. ОПК-6.3 Применяет междисциплинарный подход для решения профессиональных задач.	Работа на лекции ПЗ: кейс задание	устная
	Контрольная точка темы 2		Защита индивидуального задания	письменно
Тема 3. Инновационная деятельность. Инновационный процесс	Текущий контроль	ОПК-1.1 Определяет и оценивает естественно - научную сущность проблем управления в технических системах. ОПК-6.3 Применяет междисциплинарный подход для решения профессиональных задач.	ПЗ: кейс задание	устная
Тема 4. Инфраструктура для инновационной деятельности. Национальные инновационные системы.	Текущий контроль	ОПК-1.2. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для анализа процессов, явлений и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач	Работа на лекции ПЗ: решение кейса	Устная устная
	Контрольная точка темы 3		Защита индивидуального задания	письменно

		широкого профиля.		
Все темы	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	зачет	онлайн-тестирование

3. ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценивания формулируются для каждой компетенции и отражают опознаваемую деятельность обучающегося, поддающуюся измерению.

Базовый уровень освоения компетенций – обязательный для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины.

Повышенный уровень освоения компетенций – превышение минимальных характеристик сформированности компетенции для обучающегося.

Продвинутый уровень освоения компетенций – максимально возможная выраженность компетенции, важен как качественный ориентир для самосовершенствования, так и дополнительное к требованиям ОПОП освоение компетенций с учетом личностных характеристик:

- активное участие в конференциях, конкурсах, круглых столах и т.д. с получением зафиксированного положительного результата по вопросам, включенным в дисциплину;
- разработка и реализация проектов с применением компетенций, указанных в рабочей программе;
- демонстрирует умение применять теоретические знания для решения практических задач повышенной сложности и нестандартных задач;
- выполнение в срок всех поставленных задач.

Таблица 3- Текущий контроль

Виды работ	Критерии оценивания			
	Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Подвинутый уровень освоения компетенции
Работа на лекции и практическом занятии	Отсутствие участия студента в работе на занятии	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
Решение задач кейсового типа в форме	Отсутствие участия студента в работе на	Единичное высказывание, решение с	Высказывание суждений, активное	Высказывание неординарных суждений,

командной работы	занятия	ошибками	участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
Дискуссия	Отсутствие участия студента в работе на занятии	Единичное высказывание, решение с ошибками	Высказывание суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	Высказывание неординарных суждений, активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
Решение тестовых задач	Выполнено менее 54%	Выполнено выше 54% до 69%	Выполнено от 70% до 84%	Выполнено выше 85%

Оценка индикаторов компетенции может быть выражена в параметрах «очень высокая», «высокая», соответствующая академической оценке «отлично»; «достаточно высокая», «выше средней», соответствующая академической оценке «хорошо»; «средняя», «ниже средней», «низкая», соответствующая академической оценке «удовлетворительно»; «очень низкая», соответствующая академической оценке «неудовлетворительно».

Таблица -4. Шкала критериев оценивания выполнения индивидуальных заданий

Оценка	Содержание
2 (неудовлетворительно)	Демонстрирует непонимание проблемы. Многие требования, предъявляемые к заданию не выполнены. Демонстрируется первичное восприятие материала. Работа не закончена и /или это плагиат.
3 (удовлетворительно)	Демонстрирует частичное понимание проблемы. Большинство требований, предъявляемых, к заданию выполнены. Владение элементами заданного материала. В основном выполненный материал понятен и носит целостный характер.
4 (хорошо)	Демонстрирует значительное понимание проблемы обозначенной дисциплиной. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Содержание выполненных заданий раскрыто и рассмотрено с разных точек зрения.
5 (отлично)	Демонстрирует полное понимание проблемы. Все требования, предъявляемые к заданию выполнены. Продемонстрировано уверенное владение материалом дисциплины. Выполненные задания носят целостных характер, выполнены в полном объеме, структурированы, представлены различные точки зрения, продемонстрирован творческий подход

Шкалы оценивания и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине регламентируются Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования.

Таблица – 5. Обобщенные критерии оценивания уровня освоения дисциплины

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)				
		1	2	3	4	5
ОПК-1.Способен анализировать и выявлять естественно-научную сущность проблем управления в технических системах на основе положений, законов и методов в области математики, естественных и технических наук	ОПК-1.1 Определяет и оценивает естественно - научную сущность проблем управления в технических системах.					
	ОПК-1.2. Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для анализа процессов, явлений и объектов с целью нахождения эффективных решений общенаучных и прикладных задач широкого профиля.					
ОПК-6. Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области управления инновациями и построения экосистем инноваций	ОПК-6.3 Применяет междисциплинарный подход для решения профессиональных задач.					

Таблица -6. Критерии оценивания результатов обучения (дескрипторы)

Критерии оценивания результатов обучения				
1	2	3	4	5
Отсутствует компетенция	Отсутствует компетенция	Базовый уровень освоения компетенции	Повышенный уровень освоения компетенции	Подвинутый уровень освоения компетенции
Студент не владеет необходимым и знаниями.	Обучающийся частично показывает знания, входящие в состав компетенции, понимает их необходимость, но	Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет	Обучающийся показывает полноту знаний, демонстрирует умения и навыки	Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение

	не может их применять.	представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний.	решения типовых задач.	принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных методов, приемов и технологий.
--	------------------------	--	------------------------	---

4. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Тема 1. Инновация как экономическая категория. Классификация инноваций

Контрольные вопросы

1. Назовите виды инноваций в соответствии с классификационным признаком.
2. Предложите классификатор, имеющий практическое значение для создания системы управления инновациями с учетом способа их реализации.
3. Продуктовые и процессные инновации.
4. Базисные и улучшающие инновации.
5. Как можно классифицировать инновации с точки зрения их структурной характеристики, т. е. с позиций сферы деятельности предприятия?

Контрольная работа : (пример заданий)

1. Канцелярская скрепка как простое устройство для соединения нескольких листов бумаги появилась еще в XIX веке. В наше время для этих целей стали использоваться степлер, пружинный зажим, да и у самой скрепки появилось несколько вариантов. Широко распространены прозрачные пакеты – мультифоры, в которые можно поместить несколько листов бумаги, ничем не скрепляя.

Задача Обобщите и систематизируйте в таблице инновационные решения по быстрой и удобной скрепке бумаг (не менее 10) В качестве источника информации воспользуйтесь https://yandex.ru/patents/doc/SU31000A1_19330731

Есть ли вероятность для близкого завершения жизненного цикла канцелярской скрепки?

2. Дайте определения терминам:

Инноватика -....

Инновация -.....

Инновационная продукция-...

Новация -...

Инновационная деятельность –...

Результат инновационной деятельности-...

Изобретение-...

3..Предложите новшество

Таблица - Основные положения новшества и их содержание

Основные положения новшества	Содержание
Название новшества	
Цель, которая должна быть достигнута	
Краткое содержание предложения	
Потребитель (для кого предназначено)	
Суть новизны предложения	
Предполагаемый исполнитель	
Порядок реализации проекта	
Необходимые ресурсы	

Тема 2. Экономические и философские теории инновационного развития

Контрольные вопросы

1. В чем заключается сущность циклов Н.Кондратьева?
2. В чем заключается сущность теории инноваций Й. Шумпетера?
3. В чем заключается сущность теории инноваций С. Кузнеца?

Тематика докладов:

1. Предпосылки возникновения теории инноваций.
2. Вклад Герхарда Менша в развитие теории инноваций.
3. Кристофер Фримен об инновационном развитии.
4. А.Кляйнкнехт об инновационном развитии
5. Концепция технологических укладов

Вопросы для дискуссии

Технология (от греч. *techné* - искусство и *logos* - слово, учение) способ преобразования вещества, энергии, информации в процессе изготовления продукции обработки и переработки материалов, сборки готовых изделий, контроля качества.

Технология воплощает в себе методы, приемы, режимы работы, последовательность операций и процедур. Она тесно связана с применяемыми средствами, оборудованием, инструментами, используемыми материалами

Выделяют промышленные технологии и информационные технологии

Согласны ли вы с логикой умозаключения:

Материальные ресурсы => Промышленные технологии => Продукт

Данные => Информационные технологии => Информационный продукт?

Индивидуальное задание .

Подготовьте сообщение с презентацией:

- Теория длинных волн Н. Д. Кондратьева
- Диффузия инноваций по Роджерсу
- Обобщенная модель Басса.
- Замкнутая одноотраслевая модель Леонтьева.
- Динамические балансовые модели. Модель Кейнса.
- Модель Самуельсона-Хикса.
- Современные теоретические концепции в области инноватики: теория Абернэси-Аттербек
- Современные теоретические концепции в области инноватики: Кляйнкнехт
- Современные теоретические концепции в области инноватики: Г. Менш

- Современные теоретические концепции в области инноватики: Д.С. Львов и С.Ю. Глазьев

Тема 3. Инновационная деятельность. Инновационный процесс

Контрольные вопросы

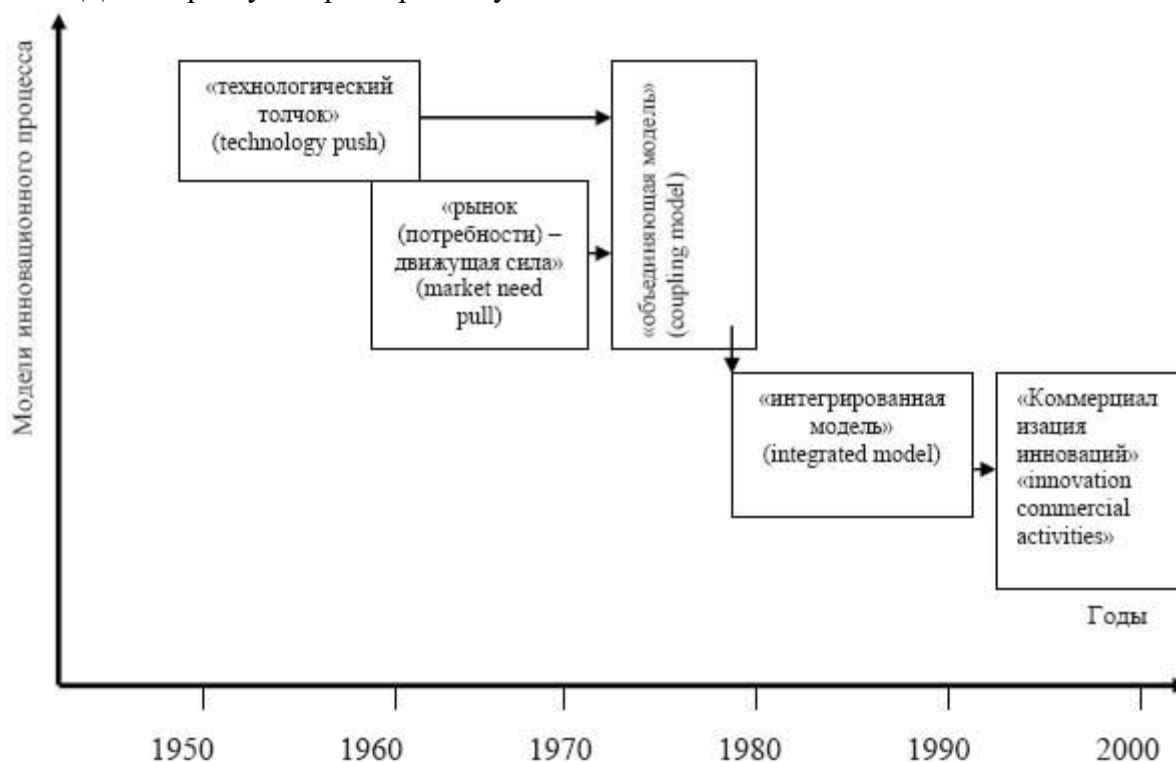
1. Что представляет собой инновационный процесс?
2. Охарактеризуйте простой инновационный процесс.
3. Распространение и диффузия инноваций.
4. Какие выделяют элементы инновационного процесса?
5. Факторы влияния на жизненный цикл инновации?
6. Что такое инновационная идея и ее этапы?
7. Охарактеризуйте методы поиска новых идей

Вопросы для обсуждения:

- В чем заключается необходимость и содержание «критических технологий»?
- Какие функции государственных органов по регулированию инноваций выделяют?
- Чем характеризуется прямое государственное регулирование инновационной деятельности?
- Чем характеризуется косвенное государственное регулирование инновационной деятельности?

Контрольная точка 3. Кейс задача Модели инновационного процесса

Уточните и продолжите эволюцию моделей инновационного процесса. Дайте краткую характеристику всех моделей



Тема 4. Инфраструктура для инновационной деятельности. Национальные инновационные системы.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризуйте отдельные элементы инфраструктуры инновационной деятельности.
2. Рыночная инновационная инфраструктура.
3. Что представляет собой инновационная деятельность?
4. Что составляет инфраструктуру инновационной деятельности?
5. Что такое Центры трансфера технологий?
6. Что такое научно-исследовательские организации и исследовательские центры?
7. Что такое научные парки?
8. Что такое корпорация?
9. Что такое технопарк и какие виды технопарков Вы можете назвать?
10. Что такое технополис?
11. Что представляет собой инкубатор бизнеса?
12. Какие существуют технопарковые структуры?
13. Перечислите формы государственной поддержки инновационной деятельности.

Вопросы для обсуждения

1. Основные направления развития НИС в отечественной и зарубежной науке в настоящее время.
2. Подходы Европейской школы, школ США и России к формированию понятия НИС.
3. Базовая структура НИС
4. Структурная архитектура национальной инновационной системы России.
5. Региональные сегменты НИС.

Кейс «Обсуждение национальных проектов в области инновационного развития»

Матрица НТИ — ключевой элемент проекта, определяющий логику формирования взаимодействия между всеми его участниками. Для отечественных высокотехнологичных компаний матрица НТИ работает по принципу спирали – компании, работающие на глобальных рынках НТИ, могут разрабатывать и использовать перспективные технологии совместно с российским научным сообществом и компаниями из смежных сфер деятельности (<https://nti2035.ru/codes/canon>). Какие из реализуемых проектов НТИ вы считаете прорывными и почему.

Индивидуальное задание:

Изучите модель управления научной и инновационной деятельностью в какой-либо стране, например, Белоруссии, Великобритании, Германии, Израиле, Казахстане, России, Сингапуре, США, Турции, Франции, Финляндии, Швеции, Южной Кореи, Японии и т.д. Раскройте при этом следующие вопросы: - система управления сферой науки и инноваций; - инновационная и научная инфраструктура; - статистика инновационной и научной деятельности; - международные сравнения; - инновационная стратегия, позиционирование страны по стадиям инновационного процесса; - научные и инновационные приоритеты, организация экспертизы научных работ; - методы государственного регулирования сферы науки и инноваций; - программы поддержки и стимулирования инновационной деятельности; - финансирование науки и инноваций, соотношение государственных и частных инвестиций в НИОКР, система грантов, принципы работы фондов; - что можно позаимствовать из опыта управления для России.

Индивидуальное задание:

1 Изучите методику расчета Глобального инновационного индекса ВОИС. Оцените место России в рейтинге за последние 5 лет. Что изменилось в профиле ? Сравните параметры со странами лидера Рейтинга. Дайте оценку результативности национальных инновационных систем.

2.Изучите методику расчета «Индекса научно-технологического развития» ВШЭ. Оцените место конкретного региона за последние 5 лет

3. Изучите методику составления Рейтинга инновационных регионов России АИРР. Оцените место конкретного региона за последние 5 лет

Промежуточная аттестация

Пример тестовых заданий

1) Инновация характеризуется:

- a) коммерциализуемостью новшества;
- b) ориентацией на удовлетворение потребностей разработчика;
- c) возможностью спланировать;
- d) измеримостью результата.

2) Инновация отличается от прочих бизнес-процессов:

- a) ориентацией на коммерциализацию;
- b) фундаментальной неопределенностью;
- c) низкими рисками;
- d) характером целеполагания.

3) К основным классификационным характеристикам инновации относятся:

- a) длительность разработки;
- b) сфера приложения;
- c) степень новизны;
- d) характер результата.

4) Расставить в порядке убывания уровни восприятия новизны:

- a) новое для страны
- b) новое для фирмы
- c) новое для отрасли
- d) абсолютная новизна (изобретение)
- e) новое для производственно-сбытовой сферы

5) По характеру применения различают следующие типы инновации:

- a) картографические;
- b) технологические;
- c) имитационные;
- d) верно (a) и (b);
- e) все ответы верны.

6) Коммерческий риск больше при:

- a) радикальном товарном нововведении;
- b) модифицирующем нововведении;
- c) технологическом нововведении;
- d) комплексном нововведении

7) Основными свойствами инноваций НЕ являются:

- a) производственная применимость;
- b) научно-техническая новизна;
- c) инвестиционная привлекательность;
- d) коммерческая реализуемость;
- e) свойства отсутствуют.

8) Установите порядок стадий процесса разработки нового продукта:

- a) коммерциализация;
- b) исследования;
- c) нужда рынка/проблема;
- d) развитие;
- e) распространение и адаптация.

9) Что необходимо для быстрого распространения инновации?

- a) наличие в продукте сложных инновационных решений;
- b) развитая инфраструктура, требуемая инновационному продукту;
- c) сравнительные преимущества продукта требуют времени на объяснения.

10) Существует ли зависимость между жизненным циклом (ЖЦ) товара и жизненным циклом (ЖЦ) технологии?

- a) нет, это независимые понятия;
- b) да, ЖЦ товара включает в себя множество ЖЦ технологий;
- c) да, ЖЦ технологии включает в себя множество ЖЦ товаров;
- d) верный ответ отсутствует

11) Задачами субъектов инновационной инфраструктуры являются:

- a) создание инновационных производств и вывод на рынок инновационных продуктов;
- b) содействие развитию кооперативных связей между субъектами инновационной системы;
- c) проведение фундаментальных исследований по отдельным областям знаний;
- d) проведение прикладных исследований по отдельным областям знаний;
- e) верно всё;
- f) нет верного ответа;

12) Из каких элементов состоит процесс распространения/диффузии инноваций?

- a) фундаментальные исследования;
- b) каналы коммуникации;
- c) прототип;

d) нет верного ответа

13) Задачами субъектов инновационной инфраструктуры являются:

- a) создание инновационных производств и вывод на рынок инновационных продуктов;
- b) проведение фундаментальных исследований по отдельным областям знаний;
- c) проведение прикладных исследований по отдельным областям знаний;
- d) развитие образовательной инфраструктуры инновационной деятельности;
- e) верно все;
- f) нет верного ответа;

14) Какие из этих структур относятся к инновационной инфраструктуре?

- a) технопарки;
- b) наукограды;
- c) венчурные фонды;
- d) верны все;

15) К циклам инновационного процесса относятся:

- a) циклы экономического развития отдельных отраслей и предприятий;
- b) жизненный цикл конкретного изделия;
- в) циклы технологических волн;
- г) циклы экономического развития отдельных стран;
- д) жизненный цикл единицы оборудования.
- e) среди перечисленных вариантов ответов выберите неверный.

16) Инновационным лагом называется:

- a) период времени между производством новшества и его коммерческой реализацией первым покупателем;
- б) период времени между возникновением новшества и воплощением его в инновацию (нововведение);
- в) период времени между возникновением идеи новшества и обеспечением достаточного финансирования для его тщательной разработки;
- г) период времени между постановкой задачи о создании новшества и моментом начала выполнения данной задачи.

17) Согласно теории длинных волн К. Кондратьева, научно-техническая революция в мировом масштабе развивается:

- a) волнообразно с циклами протяженностью примерно в 30 лет;
- б) волнообразно с циклами протяженностью примерно в 50 лет;
- в) скачкообразно с периодичность скачка примерно раз в 10 лет;
- г) скачкообразно с периодичность скачка примерно раз в 20 лет.

18) Является ли инновацией научно-техническая разработка, которая не может быть внедрена в ближайшие 13 лет?

- a) да;
- б) нет;

- в) да, при горизонте планирования 7 лет;
- г) да, по истечении указанного срока.

19) Научоемкость продукции это:

- а) показатель, отражающий пропорцию между научно-технической деятельностью и производством в виде величины затрат на науку, приходящихся на единицу продукции, дает количественную оценку;
- б) мера готовности выполнить задачи, обеспечивающие достижение поставленной инновационной цели, то есть мера готовности к реализации проекта или программы инновационных стратегических изменений.

20) Экономист, первым увидевший в теории волн возможность преодоления кризисов и спадов в промышленном производстве за счет инновационного обновления капитала через технические, организационные, экономические и управленческие нововведения.

- а) Глазьев
- б) Кондратьев
- в) Такер
- г) Шумпетер