

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**

**Глобальные технологические тренды**

*(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

## ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов обучения по учебной дисциплине «Глобальные технологические тренды».

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
Системное и критическое мышление	УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.2.Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.
Технологии и методы научного прогнозирования	ПК-2.Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.	ПК-2.1 Разрабатывает аналитические материалы по динамике и тенденциям этапов жизненного цикла РИД ПК-2.2 Проводит маркетинговые исследования на основе патентной и не патентной информации

### 1. 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 аттестации	Объекты оценивания	Вид занятия / Наименование оценочных средств	Форма проведения оценки Устная/ письменная
Тема 1. Эволюция технологических укладов и цикличность инновационного	Текущий контроль	УК-1.2.	Работа на лекции ПЗ: обсуждение вопросов эссе	устная
	Контрольная точка темы 1			письменная

развития экономики				
Тема 2. Мониторинг глобальных технологических трендов	Текущий контроль	ПК-2.1 ПК-2.2	Работа на лекции ПЗ: дискуссия, кей	устная
	Контрольная точка темы 2		Индивидуальное задание	устная
Все темы	Промежуточная аттестация	Обобщенные результаты обучения по дисциплине теоретических знаний и практических навыков	зачет	онлайн-тестирование

## 2. 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	Единичное высказывание, решение с	Высказывание суждений, активное	Высказывание неординарных суждений,

	занятии	ошибками	участие в ходе решения, правильное решение с отдельными замечаниями	активное участие в ходе решения, правильное решение без ошибок
Решение задач кейсового типа в форме командной работы	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
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, выполнено. 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 целостный 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
УК-1.Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.2. Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задачи, сопоставляет разные источники информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений.					
ПК-2.Способен осуществлять аналитическое сопровождение процесса создания инноваций	ПК-2.1. Разрабатывает аналитические материалы по динамике и тенденциям этапов жизненного цикла РИД					
	ПК-2.2. Проводит маркетинговые исследования на основе патентной и не патентной информации					

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.
--	------------------------	--	------------------------	---

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

#### Тема 1. Эволюция технологических укладов и цикличность инновационного развития экономики

##### *Вопросы для обсуждения:*

Промышленные революции и технологические уклады: точки пересечения.

Карлота Перес Циклы смены технологий и финансовые циклы.

Мировые инициативы и программы направленные на развитие Industry 4.0.

Технологии цифровой экономики и их влияние на общество.

Ключевые технологии шестого технологического уклада.

##### *Примерные темы эссе*

1. Каковы свойства знаний как экономического ресурса?
2. Назовите характерные черты экономики знаний.
3. Какие факторы порождают новые технологии?
4. Как взаимосвязаны понятия «интеллектуальный капитал», «интеллектуальная собственность», «нематериальные активы»?
5. В чем сходства и различия моделей интеллектуального капитала К. Свейби, Э.Брукинга, Л. Эдвидсона?
6. Какие вы можете назвать основные изобретения для каждого технологического уклада ?
7. Какие ключевые события выделяют для каждого технологического уклада?
8. Какие социальные преобразования повлек каждый из этапов промышленной революции?
9. NBIC-конвергенции: Реальность и ожидания
10. Международный трансфер технологий как элемент диффузии инноваций

Структура эссе включает в себя следующие смысловые элементы:

во введении указывается значимость и актуальность рассматриваемого вопроса;

в основной части излагаются сведения и аналитика по заданному вопросу;

в заключении подводятся итоги изложенного материала, высказывается индивидуальная позиция по заданному вопросу.

к эссе прилагается список использованных источников и литературы, нормативных правовых документов.

Объем эссе в текстовом виде не должен превышать 5-7 страниц

*Критериями оценки становятся применимость знаний и результативность выполнения упражнений в соответствии с поставленными задачами*

## **Тема 2. Мониторинг глобальных технологических трендов**

*Вопросы для обсуждения:*

Методология и методы исследования трендов.

Количественные методы исследования трендов

Методология Форсайта.

Патентная аналитика.

Методики Big Data.

Использование современных методов исследования в технологических прогнозах.

Построение прогнозов развития технологий на основе объективных *данных*.

Прогнозирование ключевых показателей конъюнктуры рынка технологий

*Контрольная точка 2.*

*Кейс.* Компания Ростелеком опубликовала исследование «Мониторинг глобальных трендов развития сферы ИКТ <https://digitaltrends.rt.ru/2017.pdf>

Проведите:

Анализ трендов по видам источников

Анализ активности по организациям

Анализ активности по странам

Анализ взаимозависимости трендов

Анализ трендов по динамике роста

Анализ отдельных трендов на примере интернета вещей

*Индивидуальное задание.*

Аналитический отчет по тренду в заданной области.

Критериями оценки становятся применимость знаний и результативность выполнения упражнений в соответствии с поставленными задачами

## **Промежуточная аттестация**

### **Пример тестовых заданий**

1. Для построения тренда используют данные

а) Любых форматов в цифровом виде

б) Бинарные

в) Числовые типа int

г) Предварительно подготовленные, очищенные от ошибок, пропусков и выбросов, а также нормализованные и представленные в виде числовых векторов

2. Укажите фактор, способствовавший появлению тренда больших данных

а) маркетинговые кампании крупных корпораций

б) снижение издержек на хранение данных

в) появление новых технологий обработки потоковых данных

г) выпуск баз данных с обработкой данных в памяти

3. Преимущества цифровых технологий:

- а) Не требуется дополнительных знаний
- б) Не требуется дополнительной техники
- в) Сигналы передаются без искажений
- г) Хранение информации проще и более длительно

4. Недостатки цифровых технологий:

- а) Хранение информации на жестких дисках
- б) Используются много энергии
- в) Возможна потеря информации

5. Указ для реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» подписан В.В. Путиным в:

- а) 2017 году
- б) 2018 году
- в) 2019 году
- г) 2020 году

6. Бизнес-модели, которые наиболее часто связывают с цифровой трансформацией бизнеса, – это...

- а) маркетплейсы;
- б) арендные схемы эксплуатации;
- в) Freemium;
- г) интернет-магазины

7. Какие технологии ВОИС не относят к передовым:

- а) блокчейн
- б) Интернет вещей
- в) автономное вождение
- г) облачные вычисления
- д) относят все перечисленное

8. Наиболее значимые вызовы цифровой трансформации

- а) Угрозы национальной безопасности
- б) Качественное снижение уровня государственного образования
- в) Истощение возможностей эксплуатации сырьевых ресурсов
- г) Общая технологическая отсталость

9. Увеличение скорости обмена информацией и ее применения требует повышения ...

- а) цифрового индекса населения
- б) цифровой грамотности
- в) цифровизации
- г). коллаборации

10. Каким нормативно-правовым актом определяются цель и основные задачи научно-технологического развития Российской Федерации, устанавливаются принципы, приоритеты, основные направления и меры реализации государственной политики в этой области, а также ожидаемые результаты реализации, обеспечивающие устойчивое,

динамичное и сбалансированное развитие Российской Федерации на долгосрочный период?

а) Указ Президента РФ "О развитии искусственного интеллекта в Российской Федерации" (вместе с "Национальной стратегией развития искусственного интеллекта на период до 2030 года") от 10 октября 2019

б) Стратегия научно-технологического развития Российской Федерации от 1 декабря 2016 г.

в) Указ Президента РФ "О мерах по повышению эффективности государственной научно-технической политики" от 15 марта 2021

11. Технологические тренды

а) это актуальные направления развития технологий в той или иной области

б) совокупность сопряжённых производств, имеющих единый технический уровень и развивающихся синхронно

в) совокупность технологий, характерных для определенного уровня развития экономики, технологий и производства.

12. Технологический форсайт

а) позволяет осуществлять математические расчеты;

б) повышает эффективность системы планирования в организации;

в) активизирует НТП;

г) верный ответ отсутствует.

13. При осуществлении форсайт-исследования, предпочтение отдается:

а) научно-технологическим прогнозам;

б) макроэкономическим прогнозам;

в) прогнозам развития отрасли;

г) верный ответ отсутствует.

14. Индексный метод прогнозирования это

а) метод, основанный на прогнозировании научно-технических возможностей;

б) метод, основанный на прогнозировании тенденций развития объектов в будущем;

в) методы прогнозирования, заключающийся в экспертной оценке;

г) метод прогнозирования, основанный на приведении значений показателей объекта в настоящем к будущему моменту при помощи индексов, характеризующих изменение в будущем каких-либо условий по сравнению с настоящими условиями.

д) верный ответ отсутствует.

15. Объект прогнозирования - это

а) условия и факторы развития исследуемого объекта;

б) процессы, явления и события, на которые направлена познавательная деятельность;

в) перспективы экономического развития;

г) технологии будущего;

д) верный ответ отсутствует.