

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Монастырский Денис Викторович  
Должность: начальник Научно-областного филиала  
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**

Информационные технологии в науке и образовании

(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. Показатели и критерии оценки достижения компетенций
3. 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:

Монастырский Д.В. - Начальник НОЦ ФИПС, канд. пед. наук

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ИНДИКАТОРОВ ИХ ДОСТИЖЕНИЙ

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов обучения по учебной дисциплине «Информационные технологии в науке и образовании».

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
Выполнение экспериментов	ОПК-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-8.1 Выполняет эксперименты на действующих объектах по заданным методикам. ОПК-8.2 Осуществляет обработку экспериментов с применением современных информационных технологий и технических средств
Решение профессиональных задач	ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	ОПК-10.2. Понимает основные положения современных теорий информационного общества и Национальных программ цифровизации российской экономики
Решение профессиональных задач	ОПК-11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	ОПК-11.1 Разрабатывает отдельные компоненты дополнительных образовательных программ с учётом методологических, нормативно-правовых, психолого-педагогических, проектно-методических и организационно-управленческих средств, в том числе с использованием ИКТ

## 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 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 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 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-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств	ОПК-8 Способен выполнять эксперименты на действующих объектах по заданным методикам и обрабатывать результаты с применением современных информационных технологий и технических средств					

ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности	ОПК-10 Способен разрабатывать, комбинировать и адаптировать алгоритмы и программные приложения, пригодные для решения практических задач цифровизации в области профессиональной деятельности					
ОПК-11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования	ОПК-11 Способен разрабатывать учебно-методические материалы и участвовать в реализации образовательных программ в области образования					

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 не может их применять.	Обучающийся показывает общие знания, входящие в состав компетенции, имеет представление об их применении, умение извлекать и использовать основную (важную) информацию из полученных знаний.	Обучающийся показывает полностью знаний, демонстрирует умения и навыки решения типовых задач.	Обучающийся показывает глубокие знания, демонстрирует умения и навыки решения сложных задач, умение принимать решения, создавать и применять документы, связанные с профессиональной деятельностью; способен самостоятельно решать проблему/задачу на основе изученных

				методов, приемов и технологий.
--	--	--	--	--------------------------------

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

### Шкала оценивания *(за правильный ответ дается 1 балл)*

«2» – 60% и менее

«3» – 61-74%

«4» – 75-85%

«5» – 85-100%

1. Какая из перечисленных ниже программ является СУБД – системой управления базами данных?

- MS Excel
- Time Line
- Oracle
- MS PowerPoint

2. Какие **операции** совершаются во время **верстки документа** в текстовом процессоре (например, в MS Word):

- разбиение материала на экранные страницы, разбиение экранных страниц на текстовые блоки, размещение текста на странице, размещение иллюстраций
- разбиение материала на экранные страницы, разбиение экранных страниц на текстовые блоки, размещение текста на странице, размещение элементов управления
- разбиение материала на экранные страницы, размещение ссылок на внешние документы, размещение текста на странице, размещение иллюстраций
- размещение текста на странице, размещение иллюстраций

3. Можно ли с помощью аппаратных средств сканера преобразовать сканируемое изображение в текстовый формат?

- Да
- Нет
- Для этого нужен специальный сканнер

4. Моделью цветовыделения, выступающей основой для современного полиграфического производства является.

- RGB
- CMYK
- HSB
- CIE

5. Как восстановить ранее удаленный файл документа средствами Windows?

- Ү В Главном меню выбрать пункт *Документы*, щелкнуть имя файла правой кнопкой и выбрать "*Восстановить*"
- Ү Открыть *Корзину*, щелкнуть правой кнопкой мыши по значку документа, выбрать "*Восстановить*"
- Ү Вырезать файл из *Корзины* и вставить в другую папку на диске
- Ү Скопировать файл из *Корзины* и вставить в другую папку на диске

6. Какая программа используется для трансляции документа MS Word в **форматPDF**?

- Ү Adobe ImageReady
- Ү Adobe Acrobat
- Ү Adobe Acrobat Distiller
- Ү Adobe Acrobat Reader

7. Какие два вида ссылок существуют в Excel?

- Ү Условные и безусловные
- Ү Абсолютные и условные
- Ү Относительные и абсолютные
- Ү Постоянные и изменяемые

8. Введение отчета по НИР должно содержать \_\_\_\_\_ современного состояния решаемой научно-технической проблемы, основание и исходные данные для разработки темы, обоснование необходимости проведения НИР.

- Ү Обзор
- Ү Оценку
- Ү Критику
- Ү Прогноз

9. Основная часть отчета о НИР должна содержать оценку достоверности полученных результатов и их сравнение с \_\_\_\_\_ результатами отечественных и зарубежных работ.

- Ү Имеющимися
- Ү Аналогичными
- Ү Эффективными
- Ү Надежными

10. Аннотацию приводят \_\_\_\_\_.

- Ү На английском языке
- Ү На языке по требованию редакции
- Ү На языке текста публикуемого материала
- Ү На двух языках

11. Какая из перечисленных ниже программ является текстовым процессором?

- Ү QuarkXPress
- Ү WordPerfect
- Ү Picture Publisher
- Ү MS Visio

12. Можно ли начать в MS Word нумерацию страниц с номера 8?
- Υ Нельзя, это неверно
  - Υ Можно начинать нумерацию с любого номера страницы
  - Υ Можно, для этого необходимо воспользоваться командами *Вставка>Номер страницы>Формат*
13. Какой из указанных форматов является графическим?
- Υ BMP
  - Υ JPEG
  - Υ VSD
  - Υ WMF
14. Какие характеристики имеет файл в Windows?
- Υ Имя, фамилия, расширение, даты открытия и закрытия, размер
  - Υ Расширение, дата изменения, размер, пароль доступа
  - Υ Имя, расширение, даты создания или последнего обновления, размер
  - Υ Файлы в ОС Windows не имеют постоянных характеристик
15. Электронные учебные пособия **в форме файлов PDF** представляют из себя электронный «оттиск» печатного издания, который состоит из \_\_\_\_\_.
- Υ звуковых и видеофрагментов
  - Υ текста оснащенного гипертекстовой организацией, звуковых и ви-деофрагментов, интерактивных средств
  - Υ текста оснащенного гипертекстовой организацией, интерактивных средств
  - Υ звуковых и видеофрагментов, интерактивных средств
16. Можно ли одновременно работать с несколькими рабочими книгами Excel?
- Υ Можно, но только с тремя рабочими книгами
  - Υ Нельзя
  - Υ Можно, с неограниченным числом рабочих книг
  - Υ Можно, наибольшее количество открытых книг ограничивается ресурсами памяти и программы
17. Какие из перечисленных ниже структурных элементов отчета о НИР являются обязательными?
- Υ Содержание
  - Υ Титульный лист
  - Υ Список исполнителей
  - Υ Определения
18. Основная часть отчета о НИР должна содержать выбор направления исследований, включающий обоснование \_\_\_\_\_ исследования, методы решения задач и их сравнительную оценку.
- Υ Актуальности

- У Методики
- У Направления
- У Оценки

19. В соответствии с определением ГОСТ статья – произведение, обстоя-тельно освещающее какую-либо тему, идею, вопрос, содержащее \_\_\_\_\_ и предназначенное для периодического, продолжающегося издания или неперидического сборника как составная часть его основ-ного текста.

- У Новые результаты
- У Элементы их анализа
- У Их новые постановки
- У Их авторскую интерпретацию

### *Перечень тем и вопросов к контролю знаний*

1. Информационные технологии. Структура информационного процесса. Сбор, обработка, хранение и передача информации.
2. Понятие информационной технологии. Свойства, предмет, цель и средства информационных технологий.
3. Уровни представления информационных технологий. Концептуальное представление, описание информационных потоков, описание методов получения, обработки и хранения информации, описание инструментальных средств.
4. Информационная система. Понятия, свойства и виды информационных систем. Делимость и целостность информационных систем.
5. Классификация информационных систем по степени автоматизации. Ручные, автоматизированные и автоматические информационные системы. Примеры.
6. Классификация информационных систем по сфере применения. Научные системы, системы автоматизированного проектирования, системы организационного управления, системы автоматизированного управления технологическими процессами и др. Примеры.
7. Структура и состав информационной системы. Функциональные компоненты.
8. Системы обработки данных. Виды обеспечения. Информационное, программное, техническое, правовое и лингвистическое обеспечение системы обработки данных.
9. Организационные компоненты информационных систем. Проблемы и задачи, решаемые организационными компонентами. Примеры.
10. Тенденции развития информационных систем. Первое, второе, третье и четвертое поколения информационных систем. Характерные черты и опасные тенденции информационного общества.

11. Информационная технология обработки данных. Цель. Задачи обработки данных. Характеристика и назначение. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.
12. Информационная технология управления. Характеристика и назначение. Цель. Задачи обработки данных. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.
13. Информационная технология автоматизации офисной деятельности. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.
14. Информационная технология поддержки принятия решений. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Особенности. Основные компоненты. Отличительные черты. Сфера применения. Примеры.
15. Информационная технология экспертных систем. Характеристика и назначение. Цель. Задачи. Особенности. Основные компоненты. Отличительные черты. Основные режимы работы. Сфера применения. Примеры.
16. Классификация программного обеспечения. Базовое, системное, служебное и прикладное программное обеспечение. Примеры.
17. Базовое программное обеспечение компьютерных систем.
18. Системное программное обеспечение, его компоненты. Операционные системы, драйверы: их назначение. Краткий обзор операционных систем. Эволюция операционной системы Windows.
19. Служебное программное обеспечение. Утилиты. Их назначение. Архиваторы. Антивирусное программное обеспечение: состав и назначение компонентов.
20. Прикладное программное обеспечение. Классификация. Офисные программные продукты, системы автоматизированного проектирования, обработки информации и управления, информационно-обучающие системы, редакционно-издательские, мульти и гипермедиа системы, информационно-правовые и справочные системы, вспомогательное и др. программное обеспечение.
21. Программно-аппаратные средства подготовки научных документов. Классы вычислительных машин. Поколения ЭВМ. Современные компьютерные платформы. Персональные компьютеры.
22. Устройство IBM-совместимого персонального компьютера. Классификация IBM PC по маркам процессоров, основные технические характеристики IBM PC.
23. Мониторы и видеоадаптеры, их технические характеристики. Режимы работы и разрешающая способность монитора.
24. Современные устройства ввода информации, их назначение, классификация. Устройства ввода графической информации. Сканеры, фото и видеокамеры: их классификация, принцип действия, технические характеристики. Современные устройства вывода информации, их

назначение и классификация. Принтеры: их классификация, принцип действия, технические характеристики.

25. Классификация и обзор прикладного программного обеспечения.
26. Интегрированное офисное программное обеспечение, краткий обзор существующих интегрированных пакетов (MS Office, Corel WordPerfect Office, OpenOffice.Org, Sun Star Office и др.). Пакет MS Office: его состав и назначение инструментов.
27. Текстовые редакторы и процессоры. Форматы текстовых документов. Понятия редактирования и форматирования текста. Понятия абзаца, стиля, шаблона документа. Текстовый процессор MS Word: назначение, характеристики, средства автоматизации применяемые для создания документов.
28. Электронные таблицы. Назначение и основные понятия. Типы данных. Адресация: абсолютный и относительный адрес. Табличный процессор MS Excel: назначение и характеристики. Выполнение сложных математических расчетов в MS Excel. Встроенные средства автоматизации. Условные вычисления. Работа в MS Excel как с базой данных. Автоматический и расширенный фильтр. Выбор значений из таблиц с помощью функций ВПР, ГПР. Подведение промежуточных итогов.
29. Системы управления базами данных. Классификация БД. Модели представления данных. Виды связей. Реляционные базы данных. Система управления базами данных MS Access. Назначение и область применения. Основные элементы MS Access. Таблицы. Запросы. Формы. Отчеты. Главная и подчиненные кнопочные формы и их назначение. Конструкторы и мастера в MS Access. Их назначение, область применения и целесообразность использования.
30. Системы автоматизированного перевода текста. Система профессионального машинного перевода PROMT XT. Основные элементы программы. Термины и определения, используемые в программе. Понятие шаблона тематики, алгоритмов перевода, базы ассоциированной памяти. Типы электронных словарей. Последовательность действий для качественного перевода текста. Механизмы повышения качества перевода.
31. Системы автоматизированного распознавания текстовых документов. Система распознавания ABBYY Finereader. Основные элементы программы. Термины и определения, используемые в программе. Типы распознаваемых боков. Режимы распознавания. Настройка параметров сканирования и распознавания. Последовательность действий для качественного распознавания текста. Механизмы повышения качества распознавания.
32. Система автоматизированного построения схем MS Visio. Назначение. Основные возможности. Преимущества перед другими системами. Недостатки. Основные элементы MS Visio. Категории, шаблоны (stencil), чертежи (drawing), инструменты (tools), заготовки (shape) и их наборы. Мастера. Создание отчетов в MS Visio, способы эффективного использования этой возможности.
33. Технологии обработки графической информации. Понятие о компьютерной графике. Представление и обработка графической информации. Растровая и векторная графика. Способы хранения графической информации и форматы графических файлов. Графический редактор: назначение и основные возможности. Графические примитивы и объекты, операции над ними.
34. Математические прикладные интегрированные пакеты и системы. Назначение и возможности.

Классы решаемых математических задач. Графическая интерпретация результатов решения математических задач.

35. Обзор Case-средств и области их применения. Классификация. Методологии моделирования, используемые в Case-средствах. Возможности Case-средств, перспективы развития и применения Case-технологий.
36. Универсальный язык моделирования UML. Основные элементы. Диаграммы UML и их назначение.
37. Основы параллельных, распределенных систем и систем реального времени. Системы мягкого (квази) и жесткого реального времени. Классификация операционных систем реального времени. Отличительные особенности систем реального времени от систем общего назначения. Особенности функционирования параллельных и распределенных систем. Клиент-серверные архитектуры: одноранговые и на основе выделенного сервера. Одно-, двух- и трехзвенные клиент-серверные архитектуры.
38. Основы сетевых технологий. Топология компьютерных сетей. Классификация сетей передачи данных: локальные, территориальные и глобальные компьютерные сети: технические характеристики, основные отличительные черты и возможности. Современные технологии доступа (подключения) к компьютерным сетям.
39. Сеть Интернет. Сервисы Интернет. Протоколы Интернет. Двух- и трехзвенные клиент-серверные архитектуры. Программное обеспечение для создания распределенных Интернет-приложений. HTTP-сервер Apache, интерпретатор серверных сценариев PHP, СУБД MySQL – роль и назначение, преимущества и недостатки программного обеспечения с открытым исходным кодом, для реализации Интернет-приложений.