МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Снежинский физико-технический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(СФТИ НИЯУ МИФИ)

УТВЕРЖДАЮ
Зам. руководителя по учебной
и научно-методической работе
_____П.О. Румянцев
«_____»_____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-2
наименование дисциплины

Направление подготовки (специальность)
09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки (при его наличии)
"Проектирование информационно-технических систем и комплексов"

Квалификация (степень) выпускника магистр
(бакалавр, магистр, специалист)

Форма обучения очная
(очная, очно-заочная (вечерняя), заочная)

Снежинск, 2025 г.

КОМПЕТЕНЦИЯ ПК-2

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Тип задачи профессиональной деятельности: научно-исследовательский	
ПК-2- Способен применять методы научных исследований и навыки их проведения	З-ПК-2 Знать: методы проведения научных исследований;
	У-ПК-2 Уметь: применять методы проведения научных исследований;
	В-ПК-2 Владеть: навыками проведения научных исследований.

Блок 1. <u>Дисциплины</u>	
	<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений:</u> Б1.В.01.01 Основы НИР и производственных процессов – 4 семестр; Б1.В.01.02 Подготовка научных текстов – 2,3 семестр; Б1.В.02.01 Web-технологии для информационных систем 1,2 семестр **<u>Дисциплины по выбору:</u>** Б1.В.01.ДВ.01.01 Проектирование информационных систем – 3 семестр
Блок 2. <u>Практика</u>	
	<u>Обязательная часть:</u> Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр **<u>Часть, формируемая участниками образовательных отношений:</u>** Б2.В.02.01(Н)Научно-исследовательская работа – 4 семестр; Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика – 4 семестр
Блок 3. <u>Итоговая аттестация</u>	
	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена – 4 семестр; Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы– 4 семестр
ФТД. <u>Факультативные дисциплины</u>	
	ФТД.01 Экономико-правовое обеспечение разработки информационно-технических систем и комплексов – 4 семестр

№ п/п	Вопросы	Ответы
Б1.В.01.01 Основы НИР и производственных процессов – 4семестр		
1.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какие виды работ включает процесс организации производства? а) проектирование производственных систем; б) построение производственных систем; в) обеспечение функционирования производственных систем; г) совершенствование производственных систем; д) все перечисленные пункты.	д
2.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какие цели могут быть выбраны в качестве организационных на производстве? а) повышение ритмичности и эффективности производства; б) улучшение качества продукции; в) снижение запасов товарно-материальных ценностей; г) все перечисленные пункты.	г
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие подразделения предприятия занимаются выпуском основной продукции или ее части?	основные
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие подразделения предприятия способствуют выпуску основной продукции или ее части, производят вспомогательные виды изделий?	вспомогательные
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие подразделения предприятия занимаются переработкой отходов основного производства?	побочные
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая характеристика производственного цикла является основной?	длительность
7.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* В каком направлении идет техническое совершенствование производства? а) построение графиков комбинирования различных производственных процессов, обеспечивающих частичное совмещение во времени выполнения смежных работ и операций; б) сведения до минимума перерывов, вызванных межоперационным пролеживанием и перерывов партионности.	в

	в) внедрения нового оборудования и совершенствования технологии.	
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется передача предметов труда в технологической форме организации производства характеризующейся цеховой структурой?	последовательная
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется передача предметов труда в прямоточной форме организации производства характеризующейся линейной структурой?	параллельной
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется передача предметов труда в предметной форма организации производства характеризующейся ячеистой структурой?	параллельно-последовательной
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* В каких условиях используется метод групповой организации производства?	среднесерийного производства
Б1.В.01.02 Подготовка научных текстов – 2 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что произойдет в издательской системе LaTeX, если после \end{document} в файле написано что-то еще?	LATEX это проигнорирует
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* В каких классах документа есть главы (\chapter) в издательской системе LaTeX?	report и book
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что нужно сделать, чтобы перейти на новый абзац в издательской системе LaTeX?	Пропустить одну строку
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* За что отвечает команда \section в издательской системе LaTeX?	За раздел или параграф
5.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Чтобы в издательской системе LaTeX использовать в тексте знак «\» нужно? 1) Поставить перед ним обратную косую черту 2) Просто использовать данный знак в тексте 3) Использовать команды \textbackslash и \backslash	3
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что делает команда \ref в издательской системе LaTeX?	Ссылку на метку
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что покажет формула {5+4} при компиляции в издательской системе LaTeX?	5+4
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что задает команда \overrightarrow в издательской системе LaTeX?	Стрелку над формулой
9.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.*	1

	Что делает команда \pageref в издательской системе LaTeX? 1) Ссылку на страницу, где находится метка 2) Делает метку на объект, чтобы потом на него можно было сослаться 3) Делает ссылку на метку	
10.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Что делает команда \label в издательской системе LaTeX? 1) Ссылку на страницу, где находится метка 2) Делает метку на объект, чтобы потом на него можно было сослаться 3) Делает ссылку на метку	2
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* При помощи какого окружения делаются нумерованные перечни в издательской системе LaTeX?	enumerate
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая команда позволяет сделать вертикальный пробел с прижатием последующего текста к нижнему краю страницы в издательской системе LaTeX?	\vfill
13.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Что будет при печати следующего кода в издательской системе LaTeX? \Large Очень большой шрифт {\tiny и крошечный} шрифт. 1) Большим шрифтом «Очень большой шрифт» и крошечным шрифтом «и крошечный», большим шрифтом слово «шрифт». 2) Большим шрифтом «Очень большой шрифт» и крошечным шрифтом «и крошечный шрифт». 3) Весь текст будет напечатан большим шрифтом	1
14.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Что делает команда \emph в издательской системе LaTeX? 1) Жирное начертание шрифта 2) Начертание шрифта курсивное 3) Текст наклонным или прямым в зависимости от того, какой был текст до этой команды	3
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что делает команда \singlespacing в издательской системе LaTeX?	Задает одинарный междустрочный интервал
16.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой командой нужно указать путь к каталогу, если графические файлы лежат в отдельном каталоге в издательской системе LaTeX?	\graphicspath
17.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется изображение, формирующееся множеством точек, объединенных математическими соотношениями, где используются фигуры,	Векторным

	построенные по математическим формулам при помощи координат?	
18.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую опцию в необязательном аргументе команды \includegraphics нужно использовать, чтобы увеличить изображение в 2 раза в издательской системе LaTeX?	scale=2
19.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какую опцию в необязательном аргументе команды \includegraphics нужно использовать, чтобы пропорционально задать размер картинке, зависимый от высоты в издательской системе LaTeX?	height
20.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* С помощью какой команды создается новое окружение типа theorem в издательской системе LaTeX?	\newtheorem
Б1.В.02.01 Web-технологии для информационных систем – 1,2 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая роль HTML в веб приложении?	Описание структуры
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая роль CSS в веб приложении?	Описание отображения
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая роль Java Script в веб приложении?	Описание поведения
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется среда исполнения веб-приложений?	Веб-браузер
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие основные протоколы транспортного уровня, доступны в веб-браузере?	TCP, UDP
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется единица разметки структуры HTML?	Тег
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой основной способ передачи данных в элемент структуры HTML?	Атрибуты тега
8.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какой способ построения веб-приложений является предпочтительным согласно современным стандартам и подходам (например, в контексте React, Vue)? 1) Императивный, объектно-ориентированный 2) Декларативный, событийно-ориентированный 3) Процедурный, линейный 4) Функциональный, асинхронный	2
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой основной способ передачи информации по DOM?	События DOM
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие есть типы у DOM?	DOM, Shadow DOM
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какое основное назначение Shadow DOM?	Изоляция разметки и событий
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие ограничения на размер данных есть у cookies?	4 кБ
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой тип протокола HTTP?	Текстовый

14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой тип соединения протокола SSE?	Постоянное
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой тип у протокола Web Sockets?	Текстовый, двоичный
16.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какое направление передачи данных у протокола Web Sockets?	Двусторонний
17.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какое направление передачи данных у протокола SSE?	От сервера
18.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой тип у языка Java Script?	Интерпретируемый
19.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Присутствуют ли типы данных в языке программирования Java Script?	Да
20.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Способ преобразования данных в языке программирования Java Script?	Неявный
	Б1.В.01.ДВ.01.01 Проектирование информационных систем – 3 семестр	
1.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ЭИС? а) Быстродействие б) Адаптивность к изменениям в) Производительность г) Обучаемость д) Надежность	б, г
2.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* Какое из определений входит в понятие ЭИС? а) Совокупность организационных, аппаратных, технических, и информационных средств б) Набор характеристик качества ЭИС в) Этапы жизненного цикла ЭИС, число участников проектирования ЭИС г) Система управления объектом через информационные потоки	а, г
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется тип связи, когда одна запись может быть связана только с одной другой записью?	Один к одному
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется модель данных, которая представляет данные в виде древовидной структуры и является реализацией логических отношений “один ко многим” (или “целое - часть”)?	Иерархическая
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* В каких базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов?	реляционных

6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется классификация, которая состоит в том, что вся предметная область разбивается на ряд исходных рубрик — фасет — по семантическому принципу, отражающему специфику предметной области?	Фасетная
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называются новые сведения, которые могут быть использованы человеком для совершенствования его деятельности и пополнения знаний?	Информация
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* В каких ИС регистрируются факты - конкретные значения данных атрибутов об объектах реального мира, где основная идея таких систем заключается в том, что все сведения об объектах (фамилии людей и названия предметов, числа, даты) сообщаются компьютеру в каком-то заранее обусловленном формате (например, дата - в виде комбинации ДД.ММ.ГГ)?	фактографических
9.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* Какие причины обуславливают сложность проектирования ЭИС? а) Жизненный цикл б) Масштабы разработки в) Индивидуальность проекта г) Комплексирование системы д) Сертификация	б, г
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что относится к принципам объектно-ориентированного программирования? а) Многомерность б) Инкапсуляция в) Итерация г) Полиформизм д) Инвариантность	б, г
11.	*Прочитайте текст, выберите правильные варианты ответа.* Укажите принципы, не относящиеся к новым информационным технологиям? а) Формирование структуры базы данных б) Интерактивный режим работы с ПК в) Интегрированность с другими программными продуктами г) Обеспечение параллельных вычислений д) Гибкость процесса изменения данных	а, г
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие группы средств используются для структурного анализа	Отношения между данными и зависящее от времени поведение систем

13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какие диаграммы не используются в объектно-ориентированном проектировании ИС?	Функциональные модели и Сетевые графики
14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что лежит в основе оценки экономической эффективности, проектируемой ЭИС?	Экономия при эксплуатации, Затраты на создание
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что проектируют на логическом уровне?	Структуру БД.
16.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой ключ однозначно идентифицирует запись в таблице?	Первичный ключ.
17.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая нормальная форма требует отсутствия транзитивных зависимостей?	Третья (3NF).
18.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется протокол кэширования для распределенных систем?	Memcached или Redis.
19.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой инструмент используется для контейнеризации приложения?	Docker.
20.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой диаграммой UML описывают жизненный цикл объекта?	Диаграмма состояний.
Б2.О.02.01(П) Технологическая (проектно-технологическая) практика – 2 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой функцией проверить тип переменной в Python?	type()
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется оптимизированный промежуточный код Python, хранится в .pyc файлах?	Байт-код
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется встроенная функция Python, которая применяет другую функцию к каждому элементу списка?	map
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* За какое время можно проверить, входит ли элемент в множество (set)?	За константное время
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что позволяет быстро искать значения по ключу — используется в словарях и множествах?	Хеширование
6.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* С помощью какого ключевого слова объявляется функция в Python?	def
7.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется удаление и исправление ошибок, пропусков, дубликатов, противоречий и шумов?	Очистка данных
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.*	Обогащение данных

	Как называется добавление дополнительной информации к исходным данным из других источников, которая помогает лучше понять и проанализировать основные данные?	
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что произойдет при сложении вектора и матрицы в NumPy?	Сложение со столбцом/строкой
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод позволяет представить сложные взаимосвязи между множеством факторов в компактной форме матрицы, упрощая расчеты и помогая увидеть структуру влияния одних переменных на другие?	Матричный метод
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой метод массива меняет его форму, но возвращает новый массив?	reshape()
Б2.В.02.01(Н) Научно-исследовательская работа – 4 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется вид рекуррентной нейронной сети, специально разработанный для обучения на последовательностях, где решается проблема исчезающего градиента, позволяя информации течь через времени, а также внутри есть специальные вентили (gates), которые контролируют, какая информация запоминается, а какая забывается?	сеть долго-краткосрочной памяти (LSTM)
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется вентиль, который решает, какую часть предыдущего состояния памяти забыть, получаят предыдущий скрытый слой и текущий вход, применяет сигмоид, выдавая значения от 0 до 1, если значение близко 0 означает "забыть", близко 1 означает "сохранить", что позволяет сети забывать старую информацию?	Забывающий вентиль
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется вентиль, который решает, какую новую информацию добавить в память, вычисляя какая часть текущего входа должна быть добавлена в состояние памяти, применяет сигмоид для выбора и гиперболический тангенс для масштабирования значений, что позволяет контролировать, какая информация "входит" в память?	Входной вентиль
4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется техника, предотвращающая переобучение, которая добавляет штрафы к функции потерь, заставляя веса оставаться малыми, без нее сеть может запомнить тренировочные данные и плохо работать на новых, также она помогает сети обучиться общим закономерностям, а не специфике данных?	Регуляризация

5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется техника, при которой во время обучения случайно отключают (обнуляют) часть нейронов с вероятностью p (обычно 0.5), что заставляет сеть обучаться более устойчивым признакам, не полагаясь на отдельные нейроны, где во время тестирования все нейроны активны, но их выход масштабируется, что эффективно предотвращает переобучение?	Dropout
Б2.В.03(Пд) Преддипломная практика – 4 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется величина, обратная такту поточной линии?	темп
2.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Дайте правильное определения понятию Жизненный цикл изделия. а) время от начала подготовки производства изделия до начала его эксплуатации; б) время от начала оформления идеи изделия до окончания физического существования последнего экземпляра этого изделия; в) время от начала оформления идеи изделия до окончания подготовки производства на выпуск изделия на заводе-изготовителе серийной продукции.	б
3.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какое определение является верным для Научно-Исследовательским Работам (НИР)? а) комплекс теоретических и (или) экспериментальных исследований, проводимых с целью получения обоснованных исходных данных, изыскания принципов и путей создания/модернизации продукции; б) комплекс работ по разработке КД и ТД на опытный образец продукции, изготовлению и испытаниям опытного образца (установочной партии) продукции, выполняемых при создании (модернизации) нового вида продукции по ТЗ; в) комплекс работ по созданию технологии производства (изготовления) новых веществ, материалов и (или) технологических процессов и технической документации на них.	а
4.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа.* Какие классы документов работают с научными статьями в издательской системе LaTeX?	2

	1) Slides и beamer 2) Proc и article 3) Book и letter	
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какая команда LaTeX задает раздел или параграф в документе?	\section
Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача итогового экзамена – 4 семестр		
21.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Каковы технологические предпосылки информационного бума?	Рост числа ПЭВМ, развитие телекоммуникаций, создание единого протокола обмена данными в Internet.
22.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Для чего нужен маркетинг на предприятии?	Для продвижения продукции к потребителю.
23.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* В каких сферах прикладного ПО российские фирмы-разработчики имеют преимущество?	Бухгалтерское ПО, справочно-правовые системы, переводчики.
24.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* На какие факторы ориентируются при расчете цены на ПО?	Издержки; спрос; конкуренция.
25.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что означает «дискриминационное» установление цен?	Установление разных цен на различных рынках или сегментах рынка.
26.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что такое «пиратское» использование ПО?	Незаконное копирование, воспроизведение или использование ПО.
Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы - 4 семестр		
1.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется высказывание, описывающее определенное свойство, которым может обладать или не обладать набор элементов множества?	предикат
2.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется научно обоснованное суждение о возможных состояниях системы в будущем и/или об альтернативных путях достижения целевого состояния?	прогноз
3.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на достижение поставленных целей в течение ограниченного периода и при ограниченном бюджете?	проект

4.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется вид отношений между элементами, которое проявляет себя как некоторое взаимодействие называется?	связь
5.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется множество взаимодействующих компонентов, обладающее свойством функциональной эмерджентности?	система
ФТД.01 Экономико-правовое обеспечение разработки информационно-технических систем и комплексов – 4 семестр		
6.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Какой фактор на российском рынке является пока определяющим в покупке легального ПО? А) Цена. Б) Качество. В) Услуги по сопровождению ПО.	А
7.	*Прочитайте текст, выберите правильный вариант ответа* Возникновение сходных свойств применения ПО в относительно далеких по характеру деятельности пользователей называют: А) Совместимость ПО. Б) Глобализация ПО. В) Конвергенция ПО.	В
8.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как со временем изменяется доля стоимости программного обеспечения в вычислительном комплексе?	Возрастает.
9.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Как называется процесс перевода версии ПО на язык другой страны, где планируется его продажа?	Локализация версии ПО.
10.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Что такое лицензирование ПО?	Передача/получение права использования программного продукта.
11.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Назовите основные конкурентные факторы рынка ПО.	Цена, качество и обслуживание.
12.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* В чем особенность работы агента по распространению ПО?	Агент не рискует своими деньгами.
13.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Каким документом охраняются авторские права в России?	Гражданский кодекс, часть IV.

14.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Кому принадлежат имущественные права на программу или базу данных, созданных в порядке выполнения служебного задания?	Работодателю.
15.	*Прочитайте текст и запишите ответ.* Какой срок действия исключительного (имущественного) авторского права?	В течении жизни автора и 70 лет после смерти.