

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): Б1.В.ДВ.01.01 НАУЧНЫЙ СЕМИНАР

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-2. Способность использовать методы анализа для организации научных исследований в прикладных областях	принципы организации и проведения научно-практических исследований прикладных областей и способы представления результатов исследований	Тестовые задания	Тестовые задания	проводить анализ и структурировать знания о предметной области исследования с формированием отчетов в виде малых научных форм (тезисы доклада, научные статьи) и публичного доклада	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	навыками организации и планирования научной деятельности	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа/ слова)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных; с выбором нескольких верных ответов из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Наука выполняет функции:

- a) гносеологическую
- b) трансформационную
- c) гносеологическую и трансформационную

2. При рассмотрении содержания понятия «наука» осуществляется подходы:

- a) структурный
- b) организационный
- c) функциональный
- d) структурный, организационный и функциональный

3. Основная функция метода:

- a) внутренняя организация и регулирование процесса познания
- b) поиск общего у ряда единичных явлений
- c) достижение результата

4. Исходя из результатов деятельности, наука может быть:

(с выбором нескольких верных ответов)

- a) фундаментальная
- b) прикладная
- c) в виде разработок
- d) теоретическая

5. Задачи науки:

(множественный выбор)

- a) собирание, описание, анализ, обобщение и объяснение фактов
- b) обнаружение законов движения природы, общества, мышления и познания
- c) систематизация полученных знаний
- d) объяснение сущности явлений и процессов
- e) прогнозирование событий, явлений и процессов
- f) установление направлений и форм практического использования полученных знаний
- g) закрепление абсолютных истин без возможности пересмотра

6. Установите соответствие между научными исследованиями и их описанием:

(на соответствие)

- 1 Фундаментальные
- 2 Прикладные
- 3 Поисковые
- 4 Разработка

Описание:

- А) это исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований
- Б) это научные называют научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач
- В) это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Иными словами, они направлены на решение проблем использования научных знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности людей

Г) это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды

7. Установите соответствие между теоретическим уровнем исследования и его описанием

(на соответствие)

- 1 Проблема
- 2 Гипотеза
- 3 Теория

Описание:

- А) требующее проверки и доказывания предположение о причине, которая вызывает определенное следствие, о структуре исследуемых объектов и характере внутренних и внешних связей структурных элементов
- Б) это сложная теоретическая или практическая задача, способы решения которой неизвестны или известны не полностью
- В) это логически организованное знание, концептуальная система знаний, которая адекватно и целостно отражает определенную область действительности

8. Установите соответствие между понятиями, образующих структуру теории и их описанием:

(на соответствие)

- 1 Понятие
- 2 Аксиома
- 3 Идея
- 4 Закон
- 5 Принцип
- 6 Положение
- 7 Концепция

Описание:

- А) это мысль, отражающая существенные и необходимые признаки определенного множества (класса) предметов или явлений
- Б) это объективная, существенная, внутренняя, необходимая и устойчивая связь между явлениями, процессами
- В) это положение, которое является исходным, недоказываемым и из которого по установленным правилам выводятся другие положения
- Г) это новое интуитивное объяснение события или явления, определяющее стержневое положение в теории
- Д) научное утверждение, сформулированная мысль
- Е) это система теоретических взглядов, объединенных научной идеей
- Ж) это руководящая идея, основное исходное положение теории

9. Установите соответствие между этапами написания научной статьи и их описаниями.

- 1 Подготовка чернового варианта
- 2 Написание введения и методологии
- 3 Анализ и интерпретация результатов
- 4 Оформление списка литературы
- 5 Выбор журнала для публикации
- 6 Редактирование и корректура

Описание:

- А) Указание всех использованных источников
- Б) Описание методов исследования и постановка задачи
- В) Представление и обсуждение полученных данных
- Г) Первичное изложение основных идей и аргументов
- Д) Проверка грамматики, стиля и логичности изложения
- Е) Определение целевой аудитории и требований журнала

10. (На дополнение) Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении это -

Ответ: ____ (слово) ____

11. (На последовательность)

Расположите шаги алгоритма проведения эксперимента в правильной последовательности:

- 1 Постановка гипотезы
- 2 Сбор данных и наблюдение
- 3 Анализ данных и выводы
- 4 Планирование эксперимента
- 5 Оформление результатов

12. (На дополнение) Совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов это - .

Ответ: ____ (слово) ____

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
1	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	с	Правильный ответ – 1 б.	
2	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	d	Правильный ответ – 1 б.	
3	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.	
4	Базовый	С выбором нескольких верных ответов	a, b, c, d	Совпадений	Балл
				4	1
				0-3	0
5	Повышенный	Множественный выбор	a, b, c, d, e, f	Совпадений	Балл
				6	2
				5	1
				0-4	0
6	Повышенный	На соответствие	1-Г); 2-В); 3-Б); 4-А)	Совпадений	Балл
				4	2
				0-3	0
7	Повышенный	На соответствие	1-Б); 2-А); 3-В);	Совпадений	Балл
				3	2
				0-2	0
8	Повышенный	На соответствие	1-А; 2-В; 3-Г; 4-Б; 5-Ж; 6-Д; 7-Е	Совпадений	Балл
				7	2
				6	1
				0-5	0

9	Повышенный	На соответствие	1-Е; 2-Б; 3-В; 4-Г; 5-Д; 6-А;	Совпадений	Балл	
				6	2	
				5	1	
				0-4	0	
10	Высокий	На дополнение (только ввод числа/ слова)	наука	Правильный ответ – 3 б.		
11	Высокий	Установление последовательности	1 - 4 - 2 - 3 - 5	Правильный ответ – 3 б.		
12	Высокий	На дополнение (только ввод числа/ слова)	метод	Правильный ответ – 3 б.		

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): Б1.В.ДВ.01.02 ОРГАНИЗАЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ РАБОТ

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-2. Способность использовать методы анализа для организации научных исследований в прикладных областях	принципы организации и проведения научно-практических исследований прикладных областей и способы представления результатов исследований	Тестовые задания	Тестовые задания	проводить анализ и структурировать знания о предметной области исследования с формированием отчетов в виде малых научных форм (тезисы доклада, научные статьи) и публичного доклада	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	навыками организации и планирования научной деятельности	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа/ слова)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных; с выбором нескольких верных ответов из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Замысел исследования – это...

- А) основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы
- Б) литературное оформление результатов исследования
- В) накопление фактического материала

2. Эксперимент имеет взаимосвязанные функции. Из представленного к ним **НЕ относится:**

- А) опытная проверка гипотез и теорий
- Б) формирование новых научных концепций
- В) заинтересованное отношение к изучаемому предмету

3. Отличительными признаками научного исследования являются:

(множественный выбор)

- А) Целенаправленность
- Б) поиск нового

- В) систематичность
- Г) оригинальность
- Д) строгая доказательность

4. (на соответствие)

Под...

- 1 совокупностью специальных приемов для использования того или иного метода понимают
- 2 определенной последовательностью действий, способами организации исследования понимают
- 3 совокупностью способов и приемов познания понимают

Понимают:

- А) методику исследования
- Б) процедуру исследования
- В) технику исследования

5. (на соответствие)

Установите соответствие между методами и их описаниями:

- 1 эмпирические методы
- 2 теоретические методы
- 3 общелогические методы

Описание:

- А) это наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование
- Б) это анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия
- В) это аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, метод системного анализа

6. Установите соответствие между научными исследованиями и их описанием:

(на соответствие)

- 1 Фундаментальные
- 2 Прикладные
- 3 Поисковые
- 4 Разработка

Описание:

- А) это исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований
- Б) это научные называют научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач
- В) это исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач. Иными словами, они направлены на решение проблем использования научных знаний, полученных в результате фундаментальных исследований, в практической деятельности людей
- Г) это экспериментальная или теоретическая деятельность, направленная на получение новых знаний об основных закономерностях строения, функционирования и развития человека, общества, окружающей природной среды

7. (на соответствие)

Установите соответствие между понятиями и их описаниями:

1 Объект исследования

2 Предмет исследования

3 Цель исследования

4 Задачи исследования

Описание:

- А) это те наиболее значимые с точки зрения практики и теории свойства, стороны, особенности объекта, которые подлежат изучению
- Б) это то явление (процесс), которое содержит противоречие и порождает проблемную ситуацию
- В) это то, что требует решения в процессе исследования; вопросы, на которые должен быть получен ответ
- Г) это общая его направленность на конечный результат

8. (На дополнение) Совокупность приемов, операций и способов теоретического познания и практического преобразования действительности при достижении определенных результатов это - .

Ответ: ____ (слово) ____

9. Учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.

Ответ: ____ (слово) ____

10. (На последовательность)

Расположите шаги алгоритма проведения эксперимента в правильной последовательности:

- 1 Постановка гипотезы
- 2 Сбор данных и наблюдение
- 3 Анализ данных и выводы
- 4 Планирование эксперимента
- 5 Оформление результатов

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания		
				Совпадений	Балл	
1	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1 б.		
2	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1 б.		
3	Базовый	Множественный выбор	А, Б, В, Д	Совпадений	Балл	
				4	1	
				0-3	0	
4	Повышенный	На соответствие	1-В, 2-Б, 1-А	Совпадений	Балл	
				3	2	
				0-2	0	
5	Повышенный	На соответствие	1-А, 2-В, 3-Б,	Совпадений	Балл	
				3	2	
				0-2	0	
6	Повышенный	На соответствие	1-Г); 2-В); 3-Б); 4-А)	Совпадений	Балл	
				4	2	
				0-3	0	
7	Повышенный	На соответствие	1-Б 2-А 3-Г 4-В	Совпадений	Балл	

				4	2	
				0-3	0	
8	Высокий	На дополнение (только ввод числа/ слова)	метод	Правильный ответ – 3 б.		
9	Высокий	На дополнение (только ввод числа/ слова)	методология	Правильный ответ – 3 б.		
10	Высокий	Установление последовательности	1 - 4 - 2 - 3 - 5 - 1	Правильный ответ – 3 б.		

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): Б1.В.ДВ.02.01 Эконометрика

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-2. Способность использовать методы анализа для организации научных исследований в прикладных областях	основные методы прогнозирования в решении прикладных задач; основы методологии анализа временных рядов;	Тестирование в конце лекций	Тестовые задания	осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных задач прогнозного характера; анализировать и интерпретировать данные, обосновывать полученные выводы; разрабатывать итоговые предложения по результатам исследований	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	современным и методами построения моделей по временной информации; инструментальными средствами обработки данных.	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Расположите этапы эконометрического моделирования в правильном порядке:

- а) Априорный этап
- б) Информационный этап
- в) Этап идентификации
- г) Постановочный этап
- д) Этап верификации
- е) Этап параметризации

2. Установите соответствие между видом переменных в эконометрической модели и их описанием

- | | |
|---------------|--|
| а) Экзогенные | 1) Переменные, которые формируются внутри анализируемой системы |
| б) Эндогенные | 2) Переменные, измеренные в предыдущие моменты времени |
| в) Лаговые | 3) Переменные, которые задаются извне и служат управляющими для модели |

3. Какие из перечисленных примеров статистических данных являются временными рядами?

- а) Ежемесячные данные о выручке продуктового магазина за 2019-2020 гг
- б) Уровень безработицы в России с 2009 по 2019 г.
- в) Ежедневные данные о средней температуре воздуха за сентябрь 2020 г.
- г) Валовой региональный продукт по субъектам Российской Федерации в 2020 г.

д) Данные о количестве зарегистрированных случаев заражения COVID-19 в странах мира за 20.09.2020

4. Используя программное средство (например, табличный процесс Excel), рассчитайте линейный коэффициент автокорреляции с лагом 1 для временного ряда y_t (введите ответ в виде числа, значение округлить до двух знаков после запятой).

t	1	2	3	4	5	6	7	8
y_t	2	6	9	8	10	9	11	10

5. Для временного ряда, который содержит сезонные колебания с периодом 3, была построена аддитивная модель. Построено уравнение линейного тренда $T=15+0,5 \cdot t$ и рассчитаны значения сезонной компоненты: $S_1=2$; $S_2=-1,3$; $S_3=-0,7$. Найти прогнозное значение уровня ряда для момента времени $t = 20$ (введите ответ в виде числа).

6. Для временного ряда были рассчитаны значения автокорреляционной функции. Какие предположения можно сделать на основе полученных значений?

Лаг	1	2	3	4	5	6	7	8	9
r	0,215	0,345	0,981	0,197	0,264	0,800	0,185	0,232	0,746

- а) Временной ряд не содержит ни тенденции, ни колебаний
- б) Временной ряд содержит нелинейную тенденцию
- в) Временной ряд содержит циклические колебания с периодом 3
- г) Временной ряд содержит линейную тенденцию

7. Плавная меняющаяся компонента временного ряда, отражающая влияние на экономические показатели долговременных факторов, называется:

- а) трендом;
- б) сезонной компонентой;
- в) циклической компонентой;
- г) случайной компонентой.

8. Сколько параметров содержит уравнение регрессии, предложенное Гуйарати? (введите ответ в виде числа)

9. К методам, основанным на преобразовании уровней исходного ряда в новые переменные, не содержащие тенденции, относятся:

- а) Метод включения в модель фиктивной переменной
- б) Метод отклонений от тренда
- в) Метод включения в модель фактора времени

- г) Метод скользящей средней
 д) Метод последовательных разностей

10. Для того, чтобы устранить влияние сезонной компоненты на уровни временного ряда в мультипликативной модели, необходимо:

- а) из исходных уровней ряда вычесть значения оценки сезонной компоненты
 б) к исходным уровням ряда прибавить значения оценки сезонной компоненты
 в) исходные уровни ряда умножить на значения оценки сезонной компоненты
 г) исходные уровни ряда разделить на значения оценки сезонной компоненты

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
1.	Высокий	Установление последовательности	г-а-е-б-в-д	Правильный ответ – 3	
2.	Повышенный	На соответствие	а-3, б-1, в-2	Совпадений	Балл
				2-3	2
				1	1
				0	0
3.	Повышенный	Множественный выбор	а, б, в	Совпадений	Балл
				3	2
				2	1
				1	0,5
				0	0
4.	Высокий	На дополнение	0,74	Правильный ответ – 3	
5.	Высокий	На дополнение	23,7	Правильный ответ – 3	

6.	Повышенный	Множественный выбор	в, г	Совпадений	Балл
				2	2
				1	1
				0	0
7.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	а	Правильный ответ – 1	
8.	Высокий	На дополнение	4	Правильный ответ – 3	
9.	Повышенный	Множественный выбор	б, д	Совпадений	Балл
				2	2
				1	1
				0	0
10.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	г	Правильный ответ – 1	

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): Б1.В.ДВ.02.02 Имитационное моделирование экономических процессов

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-2. Способность использовать методы анализа для организации научных исследований в прикладных областях	принципы и этапы построения имитационных моделей экономических процессов	Тестирование в конце лекций	Тестовые задания	проводить анализ и интерпретацию данных, полученных в результате моделирования	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	навыками работы с современными программными средствами решения задач имитационного моделирования экономических процессов	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Расположите операторы Matlab в порядке убываения приоритета:

- а) Вычитание
- б) Больше или равно
- в) Унарный минус
- г) Круглые скобки
- д) Логическое И
- е) Умножение

2. Установите соответствие между оператором Matlab и его категорией

- | | |
|-------|----------------------------|
| а) < | 1) Арифметический оператор |
| б) | 2) Оператор отношения |
| в) ^ | 3) Логический оператор |
| г) & | |
| д) * | |
| е) ~= | |

3. Какие блоки в среде Matlab Simulink при установке соответствующих параметров позволяют сгенерировать случайные числа?

- а) Hit Crossing
- б) Fcn
- в) Matlab Fcn

- г) Constant
- д) Product

4. Какая команда в Matlab позволяет сформировать единичную матрицу заданной размерности? (введите команду без скобок и аргументов)
5. Какое значение параметра Function необходимо задать в блоке Math Function (среда Matlab Simulink), чтобы на выходе получить транспонированную матрицу? (введите ответ в виде слова)
6. Как называется вид машинной имитации, при котором от времени зависят только входные и выходные характеристики?
- а) статическая модель
 - б) динамическая стационарная модель
 - в) динамическая нестационарная модель
 - г) комбинированная модель
7. Процесс построения модели, как правило, предполагает:
- а) описание всех свойств исследуемого объекта;
 - б) выделение наиболее существенных с точки зрения решаемой задачи свойств объекта;
 - в) выделение свойств объекта безотносительно к целям решаемой задачи;
 - г) выделение не более трех существенных признаков объекта.
8. Свойство воспроизводимости последовательности псевдослучайных чисел означает:
- а) возможность по начальному значению (корню) последовательности оценить ее период
 - б) равномерное распределение получаемых чисел
 - в) получение одинаковых последовательностей псевдослучайных чисел при вводе одних и тех же исходных параметров
 - г) некоррелированность получаемых чисел
9. Какая форма математической модели отображает предписание последовательности некоторой системы операций над исходными данными с целью получения результата?
- а) аналитическая
 - б) графическая
 - в) цифровая
 - г) алгоритмическая

10. В систему массового обслуживания с неограниченным ожиданием и относительным динамическим приоритетом поступает новая заявка. Каким образомотреагирует система, если в момент поступления новой заявки она была занята обслуживанием другой заявки, имеющий более низкий приоритет?

- а) Новая заявка ставится в очередь и ожидает завершения выполнения предыдущей заявки
- б) Система сразу же начинает обслуживать новую заявку. Обслуживание заявки с более низким приоритетом приостанавливается и возобновляется после выполнения заявки с более высоким приоритетом
- в) Т.к. канал занят, новая заявка получает отказ и теряется из системы независимо от приоритета
- г) Система сразу же начинает обслуживать новую заявку. Заявка с более низким приоритетом получает отказ и теряется из системы

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
1.	Высокий	Установление последовательности	г-в-е-а-б-д	Правильный ответ – 3	
2.	Повышенный	На соответствие	а-2, б-3, в-1, г-3, д-1, е-2	Совпадений	Балл
				6	2
				4-5	1,5
				2-3	1
				1	0,5
				0	0
3.	Повышенный	Множественный выбор	б, в, г	Совпадений	Балл
				3	2
				2	1
				1	0,5
				0	0
4.	Высокий	На дополнение	eye	Правильный ответ – 3	
5.	Высокий	На дополнение	transpose	Правильный ответ – 3	
6.	Базовый	С выбором одного правильного	б	Правильный ответ – 1	

		ответа из предложенных		
7.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	б	Правильный ответ – 1
8.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	в	Правильный ответ – 1
9.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	г	Правильный ответ – 1
10.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	а	Правильный ответ – 1

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): Б2.В.01(П) Научно-исследовательская работа

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	основы системного подхода в научно-исследовательской деятельности			осуществлять критический анализ и делать обоснованный выбор методов, моделей, программных средств для проведения научного исследования; проводить анализ и структурировать знания о предметной области исследования с формированием отчетов в виде малых научных форм (тезисы доклада, научные статьи) и публичного доклада;			навыками сбора и критического анализа необходимых данных из интернет источников и научных изданий;		
ПК-2. Способность использовать методы анализа для организации научных исследований в прикладных	принципы организации и проведения научно-практических исследований прикладных областей и	Задание на практику	Тестовые задания	проведения научных исследований, обосновывать актуальность и практическую значимость исследований, формулировать тему исследования;	Задание на практику	Тестовые задания	навыками организации и планирования научной деятельности.	Задание на практику	Тестовые задания

областях	способы представления результатов исследований								
----------	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление соответствия На дополнение (только ввод слова) Определение последовательности		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Задачами научно – исследовательской деятельности являются:
 - a) Развитие навыков самостоятельной научно- исследовательской деятельности и их применение к решению актуальных практических задач.
 - b) Проведение анализа существующих в отечественной и зарубежной науке теоретических подходов, входящих в сферу выполняемого исследования.
 - c) Проведение самостоятельного исследования по выбранной проблеме.
 - d) Демонстрация умений систематизировать и анализировать полученные в ходе исследования данные.
 - e) Все варианты верны.

2. Не рекомендуется вести изложение в исследовательской работе:
 - a) От первого лица единственного числа. +
 - b) В безличной форме.

с) Все варианты верны.

3. Основные характеристики исследовательской работы:

- а) Цель исследования.
- б) Объект исследования.
- с) Предмет исследования.
- д) Задачи исследования.
- е) Все варианты верны.

4. Замысел исследования – это...

- а) основная идея, которая связывает воедино все структурные элементы методики, определяет порядок проведения исследования, его этапы
- б) литературное оформление результатов исследования
- с) накопление фактического материала

5. Основная часть исследовательской работы включает в себя:

- а) Поиск необходимой информации, знаний для проведения исследования.
- б) Выбор идей и вариантов, их обоснование и анализ.
- с) Выбор материала, методов для проведения исследования.
- д) Подбор оборудования и организация рабочего места для исследования (если это опыт).
- е) Описание этапов проведения исследования.
- ф) Техника безопасности при выполнении работ (если это опыт).
- г) Все варианты верны.

6. Важнейшие выводы, к которым пришел автор исследовательской работы:

- а) Приложения.
- б) Введение.
- с) Заключение.
- д) Основная часть.

7. Основные требования к исследовательской работе:

- а) Актуальность исследования.
- б) Практическая значимость работы.

- c) Общий объем работы не менее 6 страниц печатного текста
- d) Все варианты верны.

8. Заключение в исследовательской работе это:

(множественный выбор)

- a) Краткий обзор выполненного индивидуального исследования.
- b) Анализ всей проделанной работы.
- c) Значение полученных в ходе исследования результатов для последующего изучения выбранной темы.
- d) Предположение, которое в ходе работы будет подтверждено или опровержено исследовательским путем.
- e) Это то, что будет использовано для изучения и исследования.
- f) Все варианты верны.

9. Последовательность структуры ведения исследовательской работы:

(Определение последовательности)

- a) Актуальность исследовательского проекта.
- b) Проблема исследовательской работы.
- c) Цель исследовательской работы.
- d) Объект и предмет исследования.
- e) Задачи исследовательской работы.
- f) Гипотеза исследования.
- g) Методы исследовательской работы.
- h) Теоретическая значимость работы.
- i) Практическая значимость работы.

10. Структура отчета по исследовательской работе:

(Определение последовательности)

- a) Титульный лист.
- b) Содержание.
- c) Введение.
- d) Основная часть.
- e) Заключение.
- f) Список использованной литературы.

g) Приложения.

11. Тема научно-исследовательской работы может быть отнесена...

(множественный выбор)

- a) к определенному научному направлению
- b) к научной проблеме
- c) к поставленной задаче

12. Эксперимент имеет две взаимосвязанных функции. Из представленного к ним **НЕ относится:**

- a) опытная проверка гипотез и теорий
- b) формирование новых научных концепций
- c) заинтересованное отношение к изучаемому предмету

13. Отличительными признаками научного исследования являются:

(множественный выбор)

- a) Целенаправленность
- b) поиск нового
- c) систематичность
- d) оригинальность
- e) строгая доказательность

14. Сфера исследовательской деятельности, направленная на получение новых знаний о природе, обществе, мышлении это -

Ответ: ____ (слово) ____

15. Учение о принципах, формах, методах познания и преобразования действительности, применении принципов мировоззрения к процессу познания, духовному творчеству и практике.

Ответ: ____ (слово) ____

16. Что из ниже перечисленного является основой Научно-технической политики:

(множественный выбор)

- a) признание науки социально значимой отраслью, определяющей уровень развития производительных сил государства
- b) гарантия приоритетного развития
- c) интеграция научной, научно-технической и образовательной деятельности на основе различных форм участия работников, аспирантов и студентов вузов в научных исследованиях и экспериментальных разработках посредством создания учебно-научных комплексов на базе вузов, научных организаций академий наук, имеющих государственный статус, а также научных организаций министерств и иных федеральных органов государственной власти
- d) поддержка конкуренции и предпринимательской деятельности в области науки и техники
- e) развитие научной, научно-технической и инновационной деятельности посредством создания системы государственных научных центров и других структур
- f) концентрация ресурсов на приоритетных направлениях развития науки и техники
- g) стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности через систему экономических и иных льгот

17. Под

(установление соответствия)

- a) совокупностью специальных приемов для использования того или иного метода понимают
- b) определенной последовательностью действий, способами организации исследования понимают
- c) совокупностью способов и приемов познания понимают

- 1) методику исследования
- 2) процедуру исследования
- 3) технику исследования

18. Наблюдение, описание, счет, измерение, сравнение, эксперимент, моделирование - это..

- a) эмпирические методы
- b) теоретические методы
- c) общелогические методы

19. Аксиоматический, гипотетический, формализация, абстрагирование, обобщение, восхождение от абстрактного к конкретному, исторический, метод системного анализа - это ...

- a) эмпирические методы
- b) теоретические методы
- c) общелогические методы

20. Анализ, синтез, индукция, дедукция, аналогия - это...

- a) эмпирические методы
- b) теоретические методы
- c) общелогические методы

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания		
1.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	e	Правильный ответ – 1 б.		
2.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.		
3.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	e	Правильный ответ – 1 б.		
4.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.		
5.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	g	Правильный ответ – 1 б.		
6.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	c	Правильный ответ – 1 б.		
7.	Повышенный	Множественный выбор	a, b	Совпадений	Балл	
				2	2	
				1	1	
0	0					
8.	Повышенный	Множественный выбор	a, b, c	Совпадений	Балл	
				3	2	
				1-2	1	
				0	0	

9.	Высокий	Определение последовательности	a-b-c-d-e-f-g-h-i	Правильный ответ – 5 б.	
10.	Высокий	Определение последовательности	a-b-c-d-e-f-g	Правильный ответ – 5 б.	
11.	Повышенный	Множественный выбор	a, b	Совпадений	Балл
				2	2
				1	1
				0	0
12.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	c	Правильный ответ – 1 б.	
13.	Повышенный	Множественный выбор	a, b, c, e	Совпадений	Балл
				3	2
				2	1
				0-1	0
14.	Высокий	На дополнение	наука	Правильный ответ – 5 б.	
15.	Высокий	На дополнение	методология	Правильный ответ – 5 б.	
16.	Повышенный	Множественный выбор	a, b, c, d, e, f, g	Совпадений	Балл
				6-7	3
				4-5	2
				2-3	1
				0-1	0
17.	Высокий	На соответствие	a-3, b-2, c-1	Правильный ответ – 5 б.	

18.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.
19.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	b	Правильный ответ – 1 б.
20.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	c	Правильный ответ – 1 б.

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): Б2.В.02(У) Технологическая (проектно-технологическая) практика

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
УК-1. Способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий				проводить критический анализ предприятия, выявлять недостатки и уязвимости в его процессах; осуществлять критический анализ используемых на предприятии программных средств, выявлять информационные потребности пользователей;			навыками представления результатов анализа и проектных предложений в форме отчетной документации;		
ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации	результатов исследований	Задание на практику	Тестовые задания	предлагать проекты по информатизации процессов предприятия для повышения его эффективности	Задание на практику	Тестовые задания	навыками применения методов и средств прикладной информатики при проектировании и разработке программных	Задание на практику	Тестовые задания

и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС с учетом требований информационной безопасности							решений для предприятия; практическим опытом работы с современным и инструментальными программными средствами, используемыми на предприятии		
---	--	--	--	--	--	--	---	--	--

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На соответствие На дополнение (ввод ответа)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор Установление последовательности На соответствие		70%-89%	4
Базовый	Бинарный ответ (да/нет) С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

- Укажите характеристики информационной системы, которые можно использовать для ее оценки и выбора:
 - Функциональные возможности
 - Количество программных модулей

- В) Форматы данных
- Г) Надежность и безопасность
- Д) Практичность и удобство
- Е) Структура баз данных
- Ё) Эффективность
- Ж) Сопровождаемость.

2. Основными источниками угроз информационной безопасности являются все указанное в списке:
 - А) Хищение жестких дисков, подключение к сети, инсайдерство
 - Б) Перехват данных, хищение данных, изменение архитектуры системы
 - В) Хищение данных, подкуп системных администраторов, нарушение регламента работы

3. Основные объекты информационной безопасности:
 - А) Компьютерные сети, базы данных
 - Б) Информационные системы, психологическое состояние пользователей
 - В) Бизнес-ориентированные, коммерческие системы

4. Основными субъектами информационной безопасности являются:
 - А) руководители, менеджеры, администраторы компаний
 - Б) органы права, государства, бизнеса
 - В) сетевые базы данных, фаерволлы

5. Принципом политики информационной безопасности является принцип:
 - А) Разделения доступа (обязанностей, привилегий) клиентам сети (системы)
 - Б) Одноуровневой защиты сети, системы
 - В) Совместимых, однотипных программно-технических средств сети, системы

6. Информационная технология это:

- А) Совокупность технических средств
- Б) Совокупность программных средств
- В) Совокупность организационных средств
- Г) Множество информационных ресурсов
- Д) Совокупность операций по сбору, обработке, передаче и хранению данных с использованием методов и средств автоматизации

7. Наиболее распространены угрозы информационной безопасности корпоративной системы:

- А) Покупка нелегального ПО
- Б) Ошибки эксплуатации и неумышленного изменения режима работы системы
- В) Сознательного внедрения сетевых вирусов

8. Укажите функции электронного документооборота:

- А) Решение прикладных задач.
- Б) Хранение электронных документов в архиве.
- В) Поиск электронных документов в архиве.
- Г) Организация решения транзакционных задач.
- Д) Маршрутизация и передача документов в структурные подразделения.
- Е) Мониторинг выполнения распоряжений.
- Ё) Организация решения аналитических задач.

9. Наиболее распространены средства воздействия на сеть офиса:

- А) Слабый трафик, информационный обман, вирусы в интернет
- Б) Вирусы в сети, логические мины (закладки), информационный перехват
- В) Компьютерные сбои, изменение администрирования, топологии

10. С какой целью осуществляется кодирование информации?

- А) Сокращение трудовых затрат при вводе информации
- Б) Упрощение вычислительных операций
- В) Упрощение процедур сортировки данных

- Г) Удобства процедур оформления управленческих документов
- Д) Упрощение процедур передачи данных

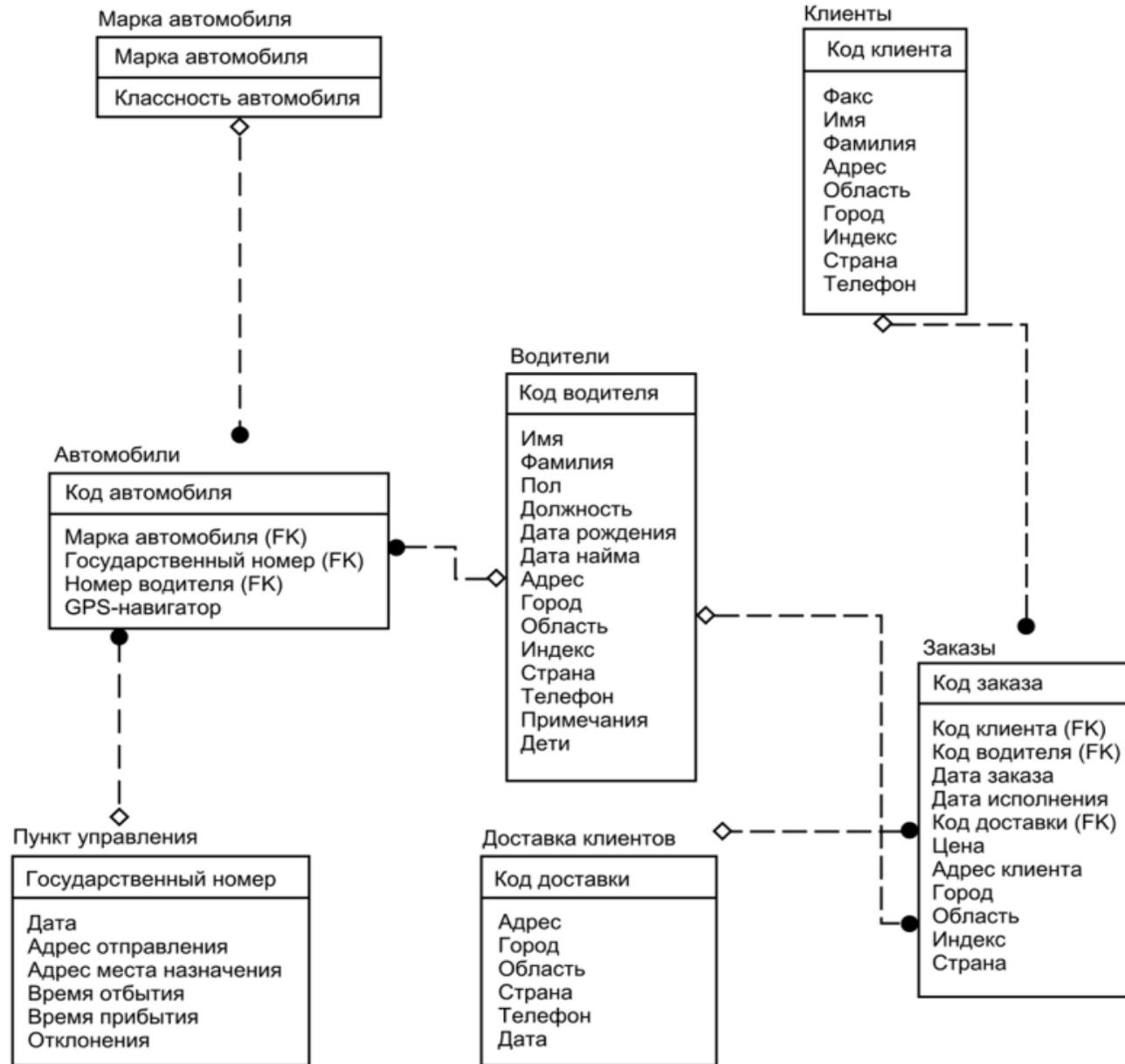
11. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы
- А) планирование;
 - Б) премирование;
 - В) учет;
 - Г) анализ;
 - Д) распределение;
 - Е) регулирование.
12. Внешние информационные ресурсы предприятия это:
- А) Информация, приобретаемая на стороне.
 - Б) Информация, получаемая от сторонних организаций.
 - В) Информация, получаемая из сети Интернет.
 - Г) Информация, генерируемая с помощью OLAP-технологий.
 - Д) Приказы о зачислении на работу.
13. Цель информатизации общества заключается в:
- А) справедливом распределении материальных благ
 - Б) удовлетворении духовных потребностей человека;
 - В) максимальном удовлетворении информационных потребностей отдельных граждан, их групп, предприятий, организаций и т. д. за счет повсеместного внедрения компьютеров и средств коммуникаций;
14. Укажите функции управления предприятием, которые поддерживают современные информационные системы
- А) планирование;
 - Б) премирование;
 - В) учет;
 - Г) анализ;

- Д) распределение;
- Е) регулирование

- 15.** Совокупность способов, посредством которых процесс труда сначала разделяется на отдельные рабочие задачи- это
- А) Организационные методы
 - Б) Организационная структура
 - В) Линейная структура
 - Г) Упрощённая матричная
- 16.** Укажите распространенные формы внутримашинного представления структурированных информационных ресурсов:
- А) Базы данных.
 - Б) Традиционные бумажные управленческие документы.
 - В) Базы знаний.
 - Г) Тексты приказов, введенные в компьютер.
 - Д) Хранилища данных.
 - Е) Web-сайты.
- 17.** Укажите элементы, из которых состоят диаграммы потоков данных
- А) Объект.
 - Б) Распределитель.
 - В) Процесс.
 - Г) Накопитель.
 - Д) Поток данных.
 - Е) Сумматор.
 - Ё) Интегратор.
- 18.** Информационные модели предназначены для:
- А) математического отражения объектов.
 - Б) математического отражения структуры явлений.

- В) отражения информационных потоков между объектами и отношений между ними
- Г) содержательного отражения отношений между объектами
- Д) отражения качественных характеристик процессов

19. Для фрагмента ER-диаграммы сопоставьте элементы с их типами:



- Заказы
заказа
- А) 1) Атрибут
2) Внешний ключ
- Б) Код
3) Сущность
4) Первичный ключ
- В) Код
клиента
- Г) Дата
заказа

20. Как называется присвоение условного обозначения объектам номенклатуры? (введите ответ)

21. _____ ключ – это атрибут или группа атрибутов, однозначно идентифицирующих каждый экземпляр сущности (введите ответ)

22. Бизнес-процесс это

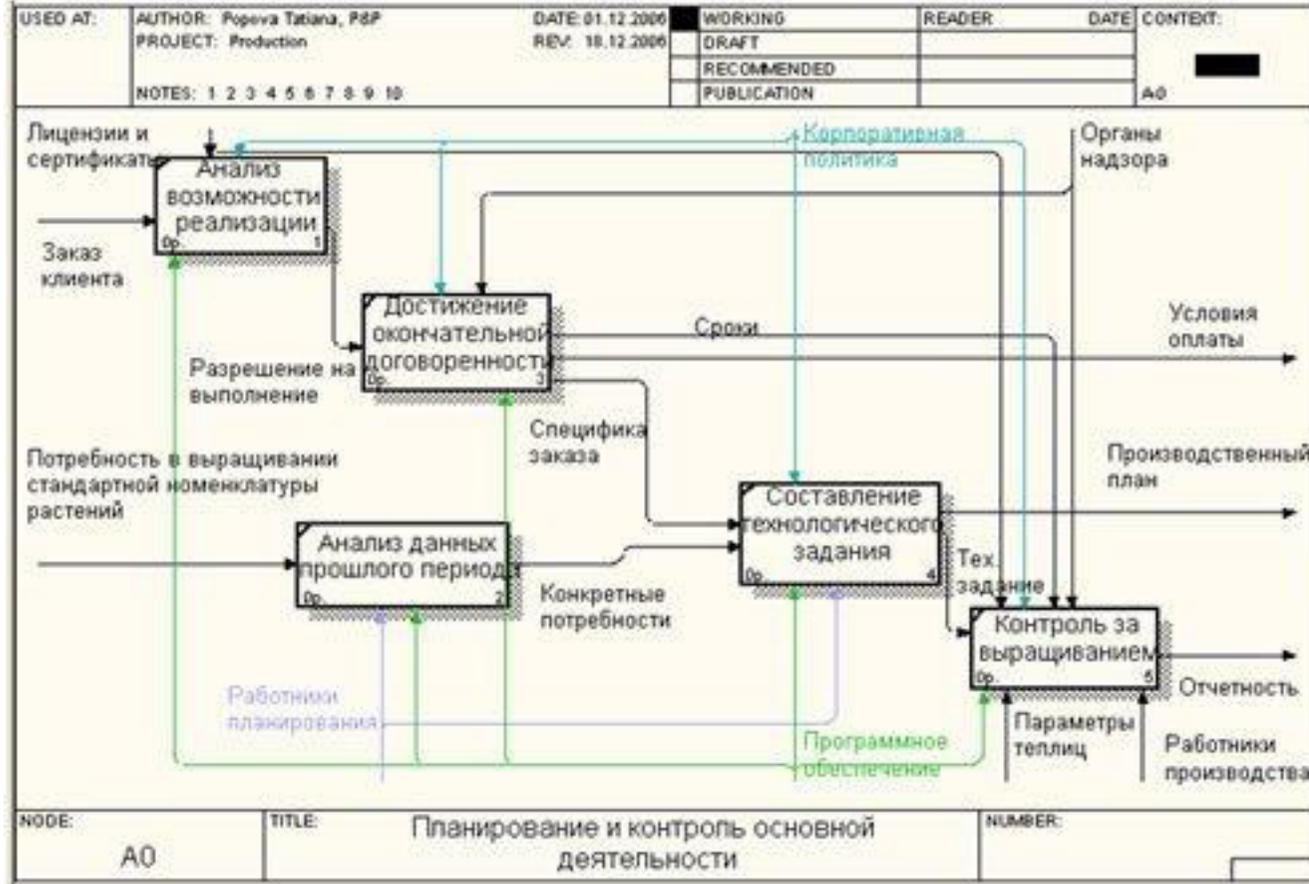
- А) множество управленческих процедур и операций;
Б) множество действий управленческого персонала;
В) овокупность увязанных в единое целое действий, выполнение которых позволяет получить конечный результат (товар или услугу);
Г) совокупность работ, выполняемых в процессе производства.

23. Какой информационной системе соответствует следующее определение: программно-аппаратный комплекс, способный объединять в одно целое предприятия с различной функциональной направленностью (производственные, торговые, кредитные и др. организации):

- А) Информационная система промышленного предприятия
Б) Информационная система торгового предприятия
В) Корпоративная информационная система
Г) Информационная система кредитного учреждения

24. Реинжиниринг бизнеса это:
- А) Радикальный пересмотр методов учета
 - Б) Радикальный пересмотр методов планирования
 - В) Радикальный пересмотр методов анализа и регулирования
 - Г) Радикальное перепроектирование информационной сети
 - Д) Радикальное перепроектирование существующих бизнес-процессов
25. Укажите понятия, характеризующие реляционную модель базы данных
- А) Имя таблицы (отношения).
 - Б) Файл.
 - В) Атрибут.
 - Г) Кортеж.
 - Д) Вектор.
 - Е) Матрица.
 - Ё) Домен.

26. В какой нотации построена диаграмма, изображенная на рисунке? (введите ответ)

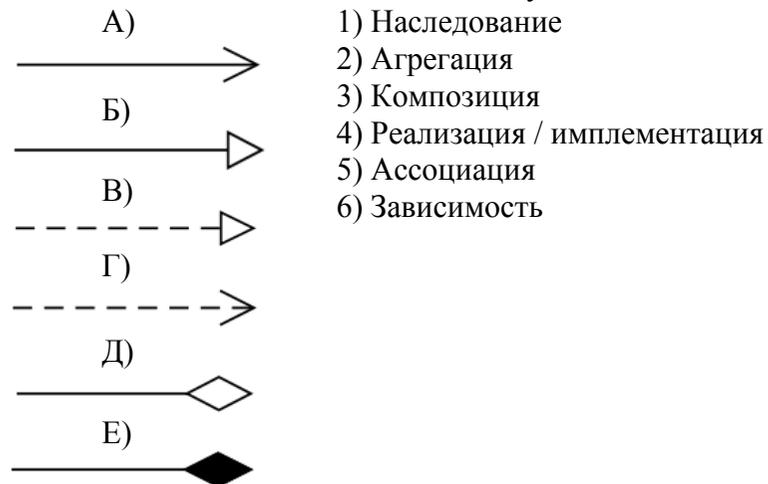


27. С какой целью создаются системы управления базами данных

- А) Создания и обработки баз данных.
- Б) Обеспечения целостности данных.
- В) Кодирования данных.
- Г) Передачи данных.
- Д) Архивации данных

28. Данные в хранилищах данных находятся в виде
- А) Иерархических структур.
 - Б) Сетевых структур.
 - В) Многомерных баз данных (гиперкубов).
 - Г) Диаграмм данных.

29. Установите соответствие между названием взаимосвязи и её отображением на диаграмме классов UML:



30. В методологии IDEF0 представление функционального блока в виде совокупности других взаимосвязанных блоков, которые детально описывают исходный блок, называется (введите ответ)

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
-----------	-------------------	---------------------------	--------------------------	---------------------

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
				Совпадений	Балл
1.	Повышенный	Множественный выбор	А, Г, Д, Ё, Ж	5	2
				4	1,5
				3	1
				1-2	0,5
				0	0
2.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1	
3.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1	
4.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1	
5.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1	
6.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Д	Правильный ответ – 1	
7.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1	
8.	Повышенный	Множественный выбор	Б, В, Д, Е	4	2
				3	1,5
				2	1
				1	0,5
				0	0
9.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1	
10.	Повышенный	Множественный выбор	А, В, Г	3	2
				2	1,5
				1	1
				0	0

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания												
11.	Повышенный	Множественный выбор	А, В, Г, Е	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	3	1,5	2	1	1	0,5	0	0
Совпадений	Балл															
4	2															
3	1,5															
2	1															
1	0,5															
0	0															
12.	Повышенный	Множественный выбор	А, Б, В	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	3	2	2	1,5	1	1	0	0		
Совпадений	Балл															
3	2															
2	1,5															
1	1															
0	0															
13.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1												
14.	Повышенный	Множественный выбор	А, В, Г, Е	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	3	1,5	2	1	1	0,5	0	0
Совпадений	Балл															
4	2															
3	1,5															
2	1															
1	0,5															
0	0															
15.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1												
16.	Повышенный	Множественный выбор	А, В, Д	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	3	2	2	1,5	1	1	0	0		
Совпадений	Балл															
3	2															
2	1,5															
1	1															
0	0															

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
				Совпадений	Балл
17.	Повышенный	Множественный выбор	А, В, Г, Д	4	2
				3	1,5
				2	1
				1	0,5
				0	0
18.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1	
19.	Высокий	На соответствие	А-3, Б-4, В-2, Г-1	3-4	3
				2	2
				1	1
				0	0
				20.	Высокий
21.	Высокий	На дополнение	Первичный	Правильный ответ – 3	
22.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1	
23.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1	
24.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Д	Правильный ответ – 1	
25.	Повышенный	Множественный выбор	А, В, Г, Ё	4	2
				3	1,5
				2	1
				1	0,5
				0	0

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания												
26.	Высокий	На дополнение	IDEF0	Правильный ответ – 3												
27.	Повышенный	Множественный выбор	А, Б	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	2	2	1	1	0	0				
Совпадений	Балл															
2	2															
1	1															
0	0															
28.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1												
29.	Высокий	На соответствие	А-5, Б-1, В-4, Г-6, Д-2, Е-3	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4-5</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4-5	3	3	2	2	1	1	0,5	0	0
Совпадений	Балл															
4-5	3															
3	2															
2	1															
1	0,5															
0	0															
30.	Высокий	На дополнение	Декомпозиция	Правильный ответ – 3												

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.01.06. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ И УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
УК-1. способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	– сквозные цифровые технологии; – основные понятия и принципы работы технологии искусственного интеллекта (ИИ); – системы классификации: универсальная десятичная классификация (УДК); библиотечно-библиографическая классификация (ББК);	Тестовые задания	Тестовые задания	- создавать запросы генеративным моделям искусственного интеллекта для получения качественной информации; – пользоваться информационными поисковыми и библиотечными системами; – организовывать сбор информации из доступных источников с использованием цифровых сервисов и информационных ресурсов; – выполнять обработку, хранение и критический анализ информации с использованием цифровых сервисов	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	навыками использования цифровых ресурсов и генеративных моделей ИИ для научно-исследовательской деятельности, в том числе проведения исследовательских опросов, сбора, обработки, наглядного представления и анализа информации.	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа/ слова)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. (*Множественный выбор*)

Для сквозных технологий характерны:

- А). Сложность масштабирования
- Б). Синергия с другими технологиями
- В). Низкая способность к интеграции с существующими системами
- Г). Высокая стоимость обслуживания
- Д). Универсальность применения

2. (*С выбором одного правильного ответа из предложенных*)

Какая из следующих характеристик является определяющей для систем искусственного интеллекта?

- А) Способность работать без участия человека в режиме 24/7
- Б) Способность имитировать когнитивные функции человека, включая самообучение и поиск решений без заранее заданного алгоритма, а также достигать результатов, сопоставимых с человеческим интеллектом
- В) Способность выполнять заранее запрограммированные действия с высокой скоростью и точностью

- Г) Способность создавать визуально привлекательные пользовательские интерфейсы
- Д) Способность хранить и обрабатывать большие объемы данных

3. (С выбором одного правильного ответа из предложенных)

Как называется запрос к большой языковой модели?

- А) Промпт
- Б) Инструкция
- В) Команда
- Г) Метаданные
- Д) Аргумент
- Е) Программный код

4. (Множественный выбор)

Каким образом можно использовать большую языковую модель GigaChat в научно-исследовательской деятельности?

- А) для обработки, анализа, перевода текста
- Б) для автоматического написания научных публикаций, не требующих проверки человеком
- В) как помощь при разработке планов проведения научных исследований
- Г) для поиска самой свежей информации из интернет-источников
- Д) для генерации контента на основе научных статей

5. Сопоставьте термины с их определениями:

1. Специфические средства и методы выполнения информационных процедур (обработка, хранение и передача информации) с использованием компьютеров и других средств электронной связи
2. Комплекс технических решений и документации, которые обеспечивают производство определённым способом изделий или оказание услуг для получения нового (усовершенствованного) конкурентоспособного высокотехнологичного продукта

- А) Цифровые технологии
- Б) Информационные технологии
- В) Информационные системы

6. *Сопоставьте* названия сквозных технологий и их определения:

1. Система программных и/или аппаратных средств, способная с определенной степенью автономности воспринимать информацию, обучаться и принимать решения на основе анализа больших массивов данных
2. Алгоритмы и протоколы децентрализованного хранения и обработки транзакций, структурированных в виде последовательности связанных блоков без возможности их последующего изменения
3. Технологии компьютерного моделирования трехмерного изображения или пространства, с помощью которых человек взаимодействует с синтетической средой с последующей сенсорной обратной связью
4. Технологии передачи данных посредством стандартизированного радиоинтерфейса без использования проводного подключения к сети

- А) Технология виртуальной реальности
- Б) Системы распределенного реестра
- В) Нейротехнологии и искусственный интеллект
- Г) Технологии беспроводной связи

7. *Соотнесите* виды искусственного интеллекта с их описанием

1. Программы, имитирующие опыт и знания экспертов в определённой области, такие как медицинские диагностические системы
2. Простейшие виды ИИ, которые могут реагировать на текущую ситуацию, но не обладают памятью и не способны учиться на опыте
3. Модели, создающие новые данные, такие как изображения, музыка или тексты, на основе изученного набора примеров
4. Машины, обладающие способностью запоминать прошлые события и использовать эту память для принятия решений
5. Нейросети, обученные на больших объемах текстовых данных, способные генерировать осмысленные тексты и отвечать на вопросы
6. Физически воплощённые системы, использующие ИИ для взаимодействия с окружающей средой и выполнения задач

- А) Генеративные модели
- Б) Роботы
- В) Экспертные системы
- Г) Машины с ограниченной памятью
- Д) Реактивные машины
- Е) Языковые модели

8. *Дайте ответ одним словом:*

В национальной программе «Цифровая экономика Российской Федерации» технологии, применяемые для сбора, хранения, обработки, поиска, передачи и представления данных в электронном виде, в основе функционирования которых лежат программные и аппаратные средства и системы, и способствующие изменению бизнес-процессов, развитию существующих и созданию новых рынков, называются

...

Ответ: _____

9. Расположите в правильном порядке этапы жизненного цикла внедрения новых технологий и инноваций по методике «Больших ожиданий» (Hype Cycle)

1. Пик чрезмерных ожиданий
2. Склон просветления
3. Плато продуктивности
4. Дно разочарований
5. Триггер инноваций

10. Расположите по порядку этапы процесса обучения большой языковой модели:

1. Анализ данных
2. Инициализация модели
3. Финальная настройка и внедрение
4. Подготовка данных
5. Обучение модели
6. Оценка и улучшение модели

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1.	Базовый	Множественный выбор	Б, Д	Правильный ответ – 1 б.

2.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1 б.
3.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1 б.
4.	Базовый	Множественный выбор	А, В, Д	Правильный ответ – 1 б.
5.	Повышенный	На соответствие	1 – Б, 2 - А	Правильный ответ – 2 б.
6.	Повышенный	На соответствие	1-В, 2-Б, 3-Г, 4-А	Правильный ответ – 2 б.
7.	Повышенный	На соответствие	1-В, 2-Д, 3-А, 4- Г, 5-Е, 6-Б	Правильный ответ – 2 б.
8.	Высокий	На дополнение (только ввод числа/ слова)	сквозные	Правильный ответ – 3 б.
9.	Высокий	Установление последовательности	5 – 1 – 4 – 2 – 3	Правильный ответ – 3 б.
10.	Высокий	Установление последовательности	4-1-2-5-6-3	Правильный ответ – 3 б.

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

развития информационного общества	закономерности развития информационно го общества; современные методы, средства, стандарты информатики для решения прикладных задач различных классов			развития; проводить анализ и синтез методов и средств информатики для решения прикладных задач различных классов					
---	---	--	--	--	--	--	--	--	--

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить		90%-100%	5
Повышенный	На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных Множественный выбор		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

(ОПК-3 способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями)

1. (С выбором одного правильного ответа из предложенных)

Процесс внедрения организацией цифровых технологий, сопровождаемый оптимизацией системы управления основными технологическими процессами:

- А) цифровая проекция
- Б) цифровое планирование
- В) цифровая трансформация
- Г) цифровое сопровождение

2. (Множественный выбор)

Укажите функции, выполняемые информационным менеджером предприятия

- А) Планирование внедрения и модернизации информационной системы, ее поиск на рынке программных продуктов.
- Б) Оценка рынка программных продуктов с помощью маркетингового инструментария.
- В) Разработка прикладных программ.
- Г) Приобретение информационных технологий с нужными функциями и свойствами.

3. (С выбором одного правильного ответа из предложенных)

Верно ли утверждение: «Информация не существует сама по себе, она проявляется в информационных процессах?»

- А) Да
- Б) Нет
- В) Верно для некоторых систем
- Г) Верно для конкретных задач

4. (Множественный выбор)

Какие этапы необходимы для внедрения ИКТ в бизнес-процессы?

- А) Аудит текущих процессов
- Б) Закупка самого дорогого оборудования
- В) Обучение сотрудников
- Г) Разработка стратегии цифровизации

5. (на соответствие)

Укажите соответствие *Основные этапы информационного процесса*

А) Сбор данных	1) Собранные данные преобразуются в удобный для анализа и использования формат. Это может включать в себя нормализацию данных, кодирование или перевод их в единую структуру
Б) Фильтрация и очистка	2) Собранная и проанализированная информация представляется в удобной для пользователя форме. Это может быть отчёт, график или интерактивная панель
В) Преобразование	3) Помогает извлечь полезную информацию и выявить закономерности. Для оценки и интерпретации данных применяются различные методы, например

	статистический анализ, машинное обучение или моделирование
Г) Анализ	4) Получение информации из разных источников
Д) Хранение и передача	5) Удаление избыточных или ошибочных сведений
Е) Вывод информации	6) Обработанные данные сохраняются в определённых хранилищах для последующего употребления. При необходимости осуществляется передача данных между системами или пользователями с помощью сетевых технологий

6. *(на соответствие)*

Сопоставьте термин с его определением:

- А) Информатизация
- Б) Цифровая трансформация
- В) Большие данные
- Г) Электронный бизнес
 1. Использование цифровых технологий для коренного изменения бизнес-процессов.
 2. Обработка и анализ огромных массивов структурированных и неструктурированных данных.
 3. Внедрение ИКТ в различные сферы деятельности для повышения эффективности.
 4. Организация коммерческой деятельности через интернет-платформы.

7. *(на соответствие)*

Сопоставьте этап информатизации с его содержанием:

- А) Автоматизация
- Б) Цифровизация
- В) Оптимизация
- Г) Инновации
 1. Переход от бумажных носителей к цифровым форматам.
 2. Внедрение роботизированных систем для замены ручного труда.
 3. Создание новых бизнес-моделей на основе ИКТ.
 4. Улучшение процессов за счет анализа данных.

8. *(на последовательность действий)*

Укажите порядок этапов научно-практического исследования:

1. Формулировка гипотезы.

2. Сбор и анализ данных.
3. Определение цели и задач.
4. Публикация результатов.

9. *(на последовательность действий)*

Порядок разработки цифровой стратегии компании:

1. Оценка текущего уровня цифровизации.
2. Определение KPI.
3. Реализация пилотных проектов.
4. Анализ рынка и конкурентов.

10. *(на последовательность действий)*

Укажите правильный порядок этапов подготовки аналитического обзора на основе профессиональной информации.

1. Формулировка выводов и рекомендаций.
2. Сбор и первичная обработка данных.
3. Выделение ключевых аспектов и закономерностей.
4. Оформление материала в соответствии со стандартами.
5. Структурирование информации (логическая группировка, создание разделов).
6. Анализ достоверности источников информации.

(ОПК-6 способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества)

11. (С выбором одного правильного ответа из предложенных)

В каком законе отображается объективность процесса информатизации общества

- А) Закон убывающей доходности
- Б) Закон циклического развития общества
- В) Закон «необходимого разнообразия»
- Г) Закон единства и борьбы противоположностей

12. (С выбором одного правильного ответа из предложенных)

Верно ли утверждение: «Информация не существует сама по себе, она проявляется в информационных процессах?»

- А) Да
- Б) Нет
- В) Верно для некоторых систем
- Г) Верно для конкретных задач

13. (Множественный выбор)

Какой критерий определяет успешность цифровой трансформации?

- А) Количество закупленных технологий.
- Б) Снижение операционных издержек.
- В) Увеличение доли онлайн-продаж.
- Г) Скорость внедрения новшеств.

14. (на соответствие)

Сопоставьте понятие с определением:

- А) Информационное общество
 - Б) Цифровой разрыв
 - С) Электронное правительство
 - Д) Информационная инфраструктура
1. Неравенство в доступе к цифровым технологиям.
 2. Технические и организационные системы для обработки и передачи данных.
 3. Общество, где информация является ключевым ресурсом развития.
 4. Использование ИКТ для взаимодействия государства и граждан.

15. (на соответствие)

Сопоставьте объект/субъект информационного общества с его ролью:

- А) Граждане
 - Б) IT-компании
 - В) Государственные органы
 - Г) Образовательные платформы
1. Разработка и внедрение цифровых решений.
 2. Регулирование цифровых процессов и защита данных.
 3. Потребители и создатели цифрового контента.
 4. Обеспечение доступа к цифровому обучению.

16. *(на соответствие)*

Сопоставьте закономерность развития информационного общества с примером:

- А) Рост скорости передачи данных
 - Б) Глобализация информационных потоков
 - В) Увеличение роли Big Data
 - Г) Цифровизация услуг
1. Использование аналитики для прогнозирования спроса.
 2. Онлайн-банкинг вместо посещения отделений.
 3. Доступ к международным новостным ресурсам.
 4. Внедрение 5G-сетей.

17. *(на последовательность действий)*

Укажите этапы формирования информационного общества:

1. Развитие цифровых коммуникаций.
2. Создание законодательной базы для защиты данных.
3. Массовое внедрение интернета.
4. Появление первых компьютеров.

18. *(на последовательность действий)*

Последовательность решения прикладной задачи с использованием ИКТ:

1. Выбор подходящих цифровых инструментов.
2. Формулировка цели и задач исследования.
3. Визуализация результатов.
4. Сбор и обработка данных.

19. *(на последовательность действий)*

Этапы анализа точек зрения на информационное общество:

1. Критическая оценка аргументов.
2. Сравнение различных подходов.
3. Изучение научных публикаций.
4. Формулировка собственной позиции.

20. (на последовательность действий)

Порядок создания аналитического отчета о развитии информационного общества:

1. Структурирование данных по разделам.
2. Сбор статистики по цифровизации.
3. Написание выводов и рекомендаций.
4. Проверка достоверности источников.

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1 б.
2.	Базовый	Множественный выбор	А, Б, Г	Правильный ответ – 1 б.
3.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1 б.
4.	Базовый	Множественный выбор	А, В, Г	Правильный ответ – 1 б.
5.	Повышенный	На соответствие	А-4; Б-5; В-1; Г-3; Д-6; Е-2	Правильный ответ – 2 б.
6.	Повышенный	На соответствие	А-3, Б-1, В-2, Г-4.	Правильный ответ – 2 б.
7.	Повышенный	На соответствие	А-2, Б-1, В-4, Г-3.	Правильный ответ – 2 б.
8.	Высокий	Установление последовательности	3 → 1 → 2 → 4	Правильный ответ – 3 б.

9.	Высокий	Установление последовательности	$4 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3$	Правильный ответ – 3 б.
10.	Высокий	Установление последовательности	$6 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 5 \rightarrow 4 \rightarrow 1$	Правильный ответ – 3 б.
11.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1 б.
12.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить	А	Правильный ответ – 1 б.
13	Базовый	Множественный выбор	Б, В	Правильный ответ – 1 б.
14	Повышенный	На соответствие	А-3, Б-1, В-4, Г-2.	Правильный ответ – 2 б.
15	Повышенный	На соответствие	А-3, Б-1, В-2, Г-4.	Правильный ответ – 2 б.
16	Повышенный	На соответствие	А-4, Б-3, В-1, Г-2.	Правильный ответ – 2 б.
17	Высокий	Установление последовательности	$4 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 2.$	Правильный ответ – 3 б.
18	Высокий	Установление последовательности	$2 \rightarrow 1 \rightarrow 4 \rightarrow 3.$	Правильный ответ – 3 б.
19	Высокий	Установление последовательности	$3 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 4.$	Правильный ответ – 3 б.

20	Высокий	Установление последовательности	$4 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 3.$	Правильный ответ – 3 б.
----	---------	---------------------------------	--	-------------------------

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.02.02 Математические методы и модели поддержки и принятия решений

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	– основные понятия теории принятия решений; основные проблемы профессиональной деятельности и классы концептуальных задач теории принятия решений; – общие принципы и этапы принятия решений нестандартных задач профессиональной деятельности;	Тестирование в конце лекций	Тестовые задания	– применять математические методы для решения нестандартных задач; – использовать математические методы исследования операций для принятия решений;	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	методами анализа альтернатив при решении многокритериальных задач, в том числе в междисциплинарном контексте.	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания
ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	– математические модели оптимального управления для непрерывных и дискретных процессов; – методологические основы процессов принятия решений, основные методы и модели принятия решений и исследования операций;	Тестирование в конце лекций	Тестовые задания	– строить формальные модели прикладных задач; – применять метод ветвей и границ, метод динамического программирования для решения детерминированных задач теории принятия решений;	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания			

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На соответствие На дополнение		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор;		70%-89%	4
Базовый	Бинарный ответ (да/нет) С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Расположите в правильном порядке этапы обоснования принятия решений:

- А) Выбор алгоритма оптимизации;
- Б) Сбор данных и проверка модели;
- В) Постановка проблемы, построение качественной модели процесса;
- Г) Построение математической модели;
- Д) Конструирование концептуальной модели;
- Е) Выбор показателя и критерия эффективности;
- Ж) Численная реализация алгоритма;
- З) Анализ полученных результатов и конструирование окончательного решения.

2. Задачи принятия решения с детерминированными параметрами характеризуются тем, что:

- А) все параметры анализируемой системы и внешней среды являются детерминированными, а искомые решения - непрерывными либо дискретными;
- Б) для ряда параметров известны не точные значения, а диапазоны их изменений и плотности распределения случайных величин. Необходимо выбрать такое решение, которое для заданных распределений вероятностей обеспечивает экстремум показателя эффективности;
- В) для каждого из параметров заданы возможные дискретные значения и для них определены значения показателя эффективности, соответствующие каждому из вариантов альтернативных решений;
- Г) принятие решений системным аналитиком производится в условиях конкуренции противоборствующих сторон.

3. К задачам распределения ресурсов относятся:

- А) задача составления университетских расписаний;
- Б) задача коммивояжера;
- В) задача о покрытии графа;
- Г) задача назначения работ по приборам;
- Д) задача выбора состава работ при наличии ограничений на ресурсы.

4. Какие требования предъявляются к показателю эффективности?

- А) Простота вычисления;
- Б) Чувствительность;
- В) Экономический характер;
- Г) Неотрицательность;
- Д) Представительность.

5. На какое количество подмножеств на каждой итерации делится множество всех решений в методе ветвей и границ для минимаксной обобщенной задачи о назначениях?

- А) На 2 подмножества;
- Б) Количество подмножеств, выделяемых на каждой итерации, равно количеству работ;
- В) Количество подмножеств, выделяемых на каждой итерации, равно количеству исполнителей;
- Г) Количество подмножеств, выделяемых на каждой итерации, равно количеству вариантов распределения работ по исполнителям.

6. Верно ли то, что одной и той же концептуальной модели могут соответствовать разные качественные модели? (Да/Нет)

7. Покрытие графа – это

- А) такое подмножество его ребер, в котором каждая вершина графа связана хотя бы с одним ребром, входящим в покрытие;
- Б) такое подмножество его ребер, в котором из каждой вершины графа можно проложить маршрут до любой другой вершины графа;
- В) все ребра графа;
- Г) такое подмножество его ребер, которые образуют замкнутый маршрут, проходящий через все вершины графа по одному разу.

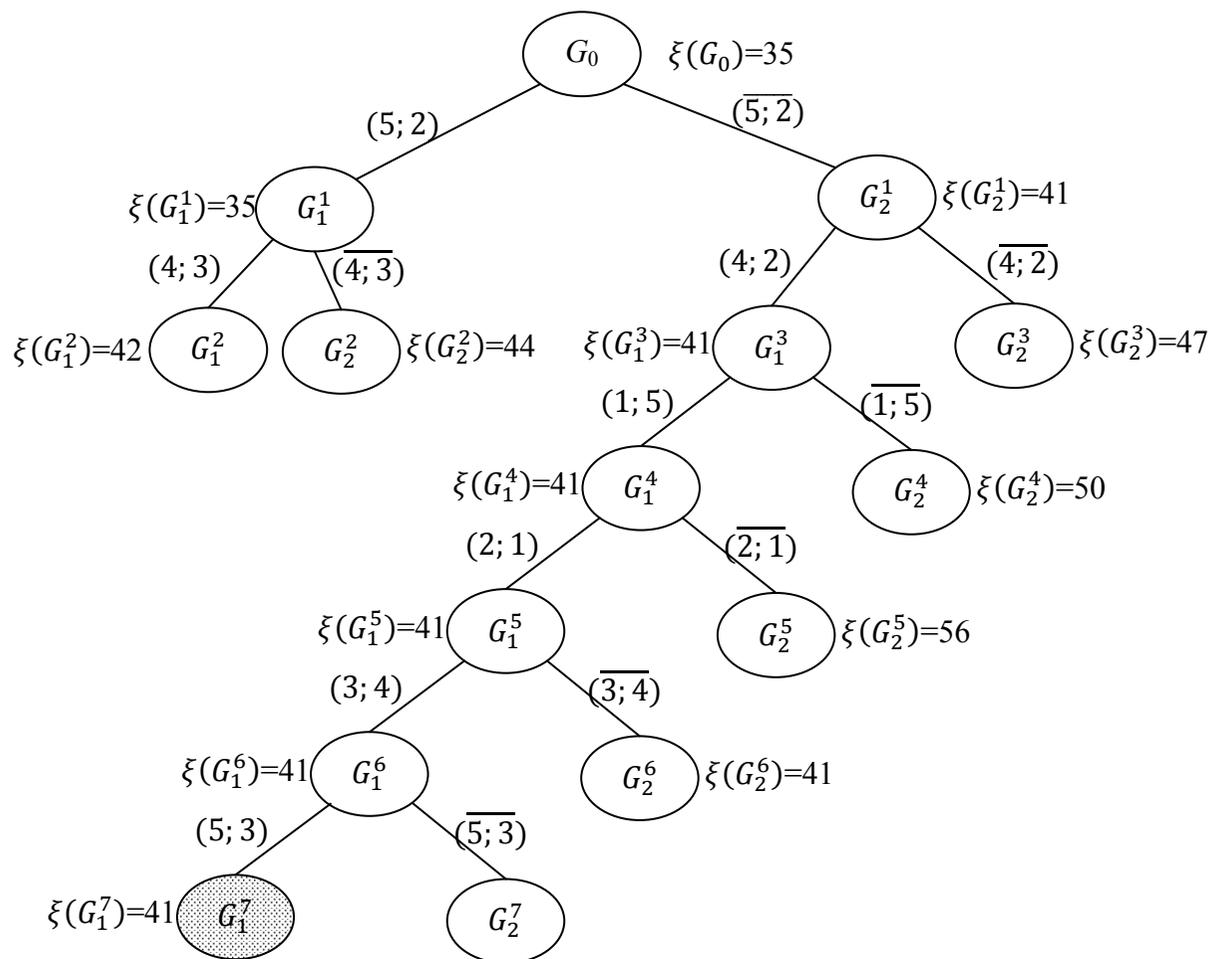
8. Рассчитайте сумму приводящих констант матрицы (в качестве ответа введите число)

$$\begin{pmatrix} \infty & 5 & 6 & 8 & 3 \\ 5 & \infty & 9 & 2 & 4 \\ 6 & 8 & \infty & 1 & 2 \\ 8 & 1 & 3 & \infty & 7 \\ 3 & 9 & 5 & 2 & \infty \end{pmatrix}$$

9. Исходя из каких принципов выбирается перспективная пара в методе ветвей и границ в задаче коммивояжера?

- А) оценка длины непосредственного перехода между городами, входящими в перспективную пару, должна быть минимальной;
- Б) оценка длины минимального транзитного пути между городами, входящими в перспективную пару, должна быть максимальной;
- В) оценка длины непосредственного перехода между городами, входящими в перспективную пару, должна быть больше;
- Г) оценка длины максимального транзитного пути между городами, входящими в перспективную пару, должна быть минимальной.

10. На рисунке изображено дерево, полученное в процессе решения задачи о коммивояжере методом ветвей и границ. Какие пары включает в себя множество P_1^7 ?



- A) (5; 2);
- Б) (4; 3);
- В) (4; 2);
- Г) (2; 1);
- Д) (3; 4);
- Е) (5; 3).

11. Какие подходы допустимо использовать для решения целочисленной задачи линейного программирования?

- А) Алгоритмы отсечений
- Б) Метод ветвей и границ
- В) Решение задачи линейного программирования без учета целочисленности с последующим округлением результатов
- Г) Точных методов решения целочисленной задачи линейного программирования не существует

12. Сколько новых подмножеств G выделяется на каждом этапе при решении задачи целочисленного линейного программирования методом ветвей и границ?

- А) Два;
- Б) По количеству переменных в прямой задаче (n);
- В) По количеству ограничений в прямой задаче (m);
- Г) По количеству нецелочисленных переменных.

13. Сколько переменных входит в базис при решении симплекс-методом задачи линейного программирования следующего вида:

$$\sum_{j=1}^n c_j x_j \rightarrow \min,$$

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \geq b_i, i = \overline{1, m}; x_j \geq 0 - \text{целые.}$$

- А) n
- Б) m
- В) $n+m$
- Г) $n-m$

14. Какое дополнительное ограничение вводится в задачу ЛП при ветвлении, если было получено нецелочисленное значение переменной в оптимальном плане?

- А) $x_i \geq [x_{i0}] + 1$, где x_{i0} – нецелочисленное значение переменной в оптимальном плане;
- Б) $x_i \leq [x_{i0}] + 1$, где x_{i0} – нецелочисленное значение переменной в оптимальном плане;
- В) $x_i \geq [x_{i0}]$, где x_{i0} – нецелочисленное значение переменной в оптимальном плане;
- Г) $x_i \leq [x_{i0}] - 1$, где x_{i0} – нецелочисленное значение переменной в оптимальном плане.

15. Какие условия должны выполняться для завершения процесса ветвления?

- А) С помощью двойственного симплекс-метода было получено оптимальное целочисленное решение;
- Б) Значение текущего рекорда меньше нижних оценок для нецелочисленных вершин;
- В) Если получено хотя бы одно отрицательное значение x ;
- Г) Все переменные имеют целочисленные значения.

16. Расположите в правильном порядке этапы обоснования принятия решений

- А) Построение математической модели
- Б) Анализ полученных результатов
- В) Выбор алгоритма оптимизации
- Г) Конструирование концептуальной модели
- Д) Выбор показателя и критерия эффективности
- Е) Постановка проблемы, построение качественной модели процесса
- Ж) Численная реализация алгоритма
- З) Конструирование окончательного решения
- И) Сбор данных и проверка модели

17. Установите соответствие между показателем эффективности и его категорией

- | | |
|-----------------------------|------------------|
| А) Капитализация | 1) Экономический |
| Б) Безопасность | 2) Социальный |
| В) Быстродействие | 3) Технический |
| Г) Надежность | |
| Д) Уровень дохода персонала | |
| Е) Ликвидность | |

18. Неуправляемые переменные модели - это...

- А) параметры, которые не влияют на моделируемую деятельность и не могут быть изменены лицом, принимающим решение
- Б) параметры, которые существенно влияют на моделируемую деятельность, но не могут быть изменены лицом, принимающим решение
- В) совокупность констант предельных значений переменных и соотношений между ними
- Г) это параметры, которые могут быть изменены лицом, принимающим решение

19. Пусть имеется n альтернатив и k критериев. Если U_{ij} - оценка i -й альтернативы по j -му критерию, а W_j - вес j -го критерия, то функция полезности каждой альтернативы F_i вычисляется по формуле:

А) $F_i = \sum_{j=1}^n \sum_{j=1}^k U_{ij} W_j$

$$\text{Б) } F_i = \sum_{j=1}^n U_{ij} W_j, i = \overline{1, k}$$

$$\text{В) } F_i = \sum_{j=1}^k U_{ij} W_j, i = \overline{1, n}$$

$$\text{Г) } F_i = \sum_{i=1}^k U_{ij} W_j, j = \overline{1, n}$$

20. В каком случае целесообразнее всего использовать метод аналитической иерархии для оценки альтернатив?

А) Для сравнения альтернатив, имеющих качественное выражение

Б) Когда принятие решений производится в условиях конкуренции противостоящих сторон

В) Когда для ряда параметров неизвестны точные значения, а определены диапазоны их изменений и на каждом из диапазонов заданы плотности распределения случайных величин

Г) Когда каждый критерий измеряется количественно и его показатель привлекательности для каждой альтернативы пропорционален его количественной оценке

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания										
1.	Высокий	Установление последовательности	В-Д-Е-Г-А-Ж-Б-З	Правильный ответ – 3										
2.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1										
3.	Повышенный	Множественный выбор	Г, Д	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	2	2	1	1	0	0		
Совпадений	Балл													
2	2													
1	1													
0	0													
4.	Повышенный	Множественный выбор	А, Б, Д	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	3	2	2	1,5	1	1	0	0
Совпадений	Балл													
3	2													
2	1,5													
1	1													
0	0													
5.	Базовый	С выбором одного правильного	В	Правильный ответ – 1										

		ответа из предложенных														
6.	Базовый	Бинарный ответ (да/нет)	Да	Правильный ответ – 1												
7.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1												
8.	Высокий	На дополнение	12	Правильный ответ – 3												
9.	Повышенный	Множественный выбор	А, Б	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	2	2	1	1	0	0				
Совпадений	Балл															
2	2															
1	1															
0	0															
10.	Повышенный	Множественный выбор	В, Г, Д, Е	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>1,5</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>0,5</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	3	1,5	2	1	1	0,5	0	0
Совпадений	Балл															
4	2															
3	1,5															
2	1															
1	0,5															
0	0															
11.	Повышенный	Множественный выбор	А, Б	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>1</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	2	2	1	1	0	0				
Совпадений	Балл															
2	2															
1	1															
0	0															
12.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1												
13.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1												
14.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1												

15.	Повышенный	Множественный выбор	А, Б, Г	Совпадений	Балл
				3	2
				2	1,5
				1	1
				0	0
16.	Высокий	Установление последовательности	Е-Г-Д-А-В-Ж-И-Б-З	Правильный ответ – 3	
17.	Высокий	На соответствие	А-1, Б-3, В-3, Г-3, Д-2, Е-1	Совпадений	Балл
				6	3
				4	2
				3	1,5
				2	1
				1	0,5
0	0				
18.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1	
19.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1	
20.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1	

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.02.03 Современные языки программирования

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-2. способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	основные виды и технологии программирования	Тестирование в конце лекций	Тестовые задания	выполнять отладку и оценивать качество программного продукта	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	навыками выбора соответствующего поставленной задаче языка программирования и среды программирования; навыками разработки программных средств для решения профессиональных задач	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Выбор правильного ответа с предварительным вычислением На дополнение (только ввод числа/ слова)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. *(выберите один ответ)*

Тип `int` — это:

- a) целочисленный
- b) вещественный
- c) символьный

2. *(выберите один ответ)*

`ArrayList` — это:

- a) массив
- b) функция
- c) коллекция

3. *(на соответствие)*

Установите соответствие между языком программирования и его парадигмой:

- 1. Haskell
- 2. Java

3. Python

4. Prolog

- a) Функциональное программирование
- b) Объектно-ориентированное программирование
- c) Мультипарадигмальное программирование
- d) Логическое программирование

4. *(на соответствие)*

Установите соответствие между конструкцией C# и её назначением:

- 1. try-catch-finally
- 2. using
- 3. foreach
- 4. lock

- a) Обработка исключений
- b) Итерация по коллекции
- c) Управление ресурсами
- d) Синхронизация потоков

5. *(на соответствие)*

Установите соответствие между языком программирования и его основным применением:

- 1. SQL
- 2. JavaScript
- 3. Swift
- 4. R

- a) Разработка iOS-приложений
- b) Работа с базами данных
- c) Веб-разработка
- d) Анализ данных

6. *(на соответствие)*

Установите соответствие между языком программирования и его средой выполнения:

- 1. Java
- 2. Python

3. C++

4. PHP

- a) Виртуальная машина (JVM)
- b) Интерпретатор
- c) Компилятор
- d) Веб-сервер

7. *(на соответствие)*

Установите соответствие между языком программирования и его особенностью:

1. Go

2. Ruby

3. Kotlin

4. Rust

- a) Встроенная поддержка многопоточности
- b) Лаконичный синтаксис
- c) Полная совместимость с Java
- d) Безопасность памяти

8. *(на соответствие)*

Установите соответствие между языком программирования и его основным фреймворком:

1. Python

2. JavaScript

3. Ruby

4. PHP

- a) Django
- b) React
- c) Ruby on Rails
- d) Laravel

9. *(Выбор правильного ответа с предварительным вычислением)*

Установите соответствие между фрагментом кода на C# и его описанием:

1.

```
int[] numbers = { 1, 2, 3, 4, 5 };  
var result = numbers.Where(n => n > 3).ToList();
```

2.

```
public class Person  
{  
    public string Name { get; set; }  
    public int Age { get; set; }  
}
```

3.

```
try  
{  
    int x = 10 / 0;  
}  
catch (DivideByZeroException ex)  
{  
    Console.WriteLine("Error: " + ex.Message);  
}
```

4.

```
public static int Add(int a, int b) => a + b;
```

- a) Определение класса с двумя свойствами
- b) Использование LINQ для фильтрации коллекции
- c) Обработка исключения деления на ноль
- d) Использование лямбда-выражения для определения метода

10. (на соответствие)

Установите соответствие между типом коллекции в C# и её описанием:

- 1. List<T>
- 2. Dictionary<TKey, TValue>
- 3. HashSet<T>
- 4. Queue<T>

- a) Хранение уникальных элементов

- b) Хранение пар "ключ-значение"
- c) Хранение элементов в порядке FIFO
- d) Хранение элементов с доступом по индексу

11. (Выбор правильного ответа с предварительным вычислением)

При каком условии результат будет равен значению true (выберите один ответ):

```
int a = 1, b = 5;
```

```
bool some = false;
```

- a) `(some && a != 2) || b > 5`
- b) `(b <= 5 || a == 3) && some`
- c) `(b != 5 || a == 3) || (!some && a > 1)`
- d) `some || a == 4 || b < 3`
- e) `(b > 5 && a <= 3) || (!some || a < 1)`

12. (На дополнение (только ввод числа/ слова))

Что покажет код ниже?

```
static int num = 0;
```

```
public static void Main (string[] args) {  
    testFunc(num);  
    testFunc(num);  
}
```

```
public static void testFunc (int num) {  
    num++;  
    Console.Write(num);  
}
```

ОТВЕТ _____

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания						
1	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.						
2	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	с	Правильный ответ – 1 б.						
3	Повышенный	на соответствие	1 - a 2 - b 3 - c 4 - d	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0-3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	0-3	0
Совпадений	Балл									
4	2									
0-3	0									
4	Повышенный	на соответствие	1 - a 2 - c 3 - b 4 - d	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0-3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	0-3	0
Совпадений	Балл									
4	2									
0-3	0									
5	Повышенный	на соответствие	1 - b 2 - c 3 - a 4 - d	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0-3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	0-3	0
Совпадений	Балл									
4	2									
0-3	0									
6	Повышенный	на соответствие	1 - a 2 - b 3 - c 4 - d	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0-3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	0-3	0
Совпадений	Балл									
4	2									
0-3	0									
7	Повышенный	на соответствие	1 - a 2 - b 3 - c 4 - d	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0-3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	0-3	0
Совпадений	Балл									
4	2									
0-3	0									
8	Повышенный	на соответствие	1 - a 2 - b 3 - c	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0-3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	0-3	0
Совпадений	Балл									
4	2									
0-3	0									

			4 - d									
9	Высокий	Выбор правильного ответа с предварительным вычислением	1 - b 2 - a 3 - c 4 - d	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>3</td> </tr> <tr> <td>2-3</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>0-1</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	3	2-3	1	0-1	0
Совпадений	Балл											
4	3											
2-3	1											
0-1	0											
10	Повышенный	на соответствие	1 - d 2 - b 3 - a 4 - c	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Совпадений</th> <th>Балл</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>4</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>0-3</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>	Совпадений	Балл	4	2	0-3	0		
Совпадений	Балл											
4	2											
0-3	0											
11	Высокий	Выбор правильного ответа с предварительным вычислением	e	Правильный ответ – 3 б								
12	Высокий	На дополнение (только ввод числа/ слова)	11	Правильный ответ – 3 б								

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперчисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.02.04 ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	методологию теорий: классических нейронных сетей, теории нечетких множеств и нечеткой логики, теории многоагентного моделирования; методологии разработки систем искусственного интеллекта для решения прикладных задач	Выполнение лабораторных работ, защита работ, ответы на вопросы	Тестовые задания	формулировать и решать задачи в различных отраслях экономики с применением классических нейронных сетей, нечетких систем и многоагентных систем, с выделенным направлением изучения прикладная робототехника наземного и воздушного базирования	Выполнение практических и лабораторных работ, защита работ, ответы на вопросы	Тестовые задания	навыками разработки компонент систем искусственного интеллекта для решения прикладных задач	Кейс задания	

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа) С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить		90%-100%	5
Повышенный	На соответствие		70%-89%	4
Базовый	Множественный выбор С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Примерные тестовые вопросы

1. Какие из перечисленных методов относятся к классическим нейронным сетям?

- A) Сверточные нейронные сети
- B) Сети Кохонена
- C) Рекуррентные нейронные сети
- D) Перцептрон Розенблатта

2. Что описывает функция принадлежности в нечеткой логике?

- A) Вероятность события.
- B) Степень соответствия элемента нечеткому множеству.
- C) Весовые коэффициенты в нейронной сети.
- D) Скорость обучения агента.

3. Какие этапы включает разработка многоагентной системы?

- A) Создание индивидуальных целей для агентов.
- B) Определение правил взаимодействия агентов.
- C) Обучение нейронной сети на исторических данных.
- D) Настройка нечетких правил вывода.

4. Какой метод ИИ наиболее подходит для управления роботом в условиях неопределенности?

- A) Деревья решений
- B) Нечеткая логика
- C) Генетические алгоритмы
- D) Линейная регрессия

5. Сопоставьте методологию с её описанием:

- A) Классические нейронные сети
- B) Теория нечетких множеств
- C) Многоагентное моделирование
- D) Прикладная робототехника

1. Использование агентов для имитации взаимодействия в сложных системах.
2. Решение задач с неопределенными или неточными входными данными.
3. Моделирование на основе биологических нейронных сетей для распознавания паттернов.
4. Разработка автономных систем для наземного и воздушного базирования.

6. Сопоставьте задачу с методом ИИ:

- A) Прогнозирование курса акций
- B) Управление роботом в условиях неопределенности
- C) Координация группы дронов
- D) Классификация изображений

1. Многоагентные системы
2. Нечеткая логика
3. Нейронные сети
4. Генетические алгоритмы

7. Сопоставьте термин с определением:

- A) Нейрон-победитель
- B) Функция принадлежности
- C) Кооперация агентов
- D) Обратное распространение

1. Распределение ресурсов между агентами для достижения общей цели.
2. Метод обучения нейронной сети через коррекцию ошибок.
3. Концепция из конкурентного обучения (например, в Kohonen-сетях).
4. Элемент нечеткой логики, определяющий степень принадлежности элемента к множеству.

8. Сопоставьте технологию с областью применения:

- A) Deep Learning
- B) Fuzzy Control
- C) Swarm Intelligence
- D) Q-Learning

1. Оптимизация маршрутов доставки дронами.
2. Управление температурой в "умном" доме.
3. Распознавание речи в виртуальных ассистентах.
4. Обучение робота перемещению в лабиринте.

9. Укажите порядок этапов обучения нейронной сети:

1. Коррекция весов с помощью обратного распространения.
2. Подача входных данных на входной слой.
3. Вычисление ошибки на выходном слое.
4. Активация нейронов скрытого слоя.

10. Последовательность разработки нечеткой системы:

1. Определение функций принадлежности.
2. Формулировка нечетких правил.
3. Дефаззификация выходных данных.
4. Фаззификация входных данных.

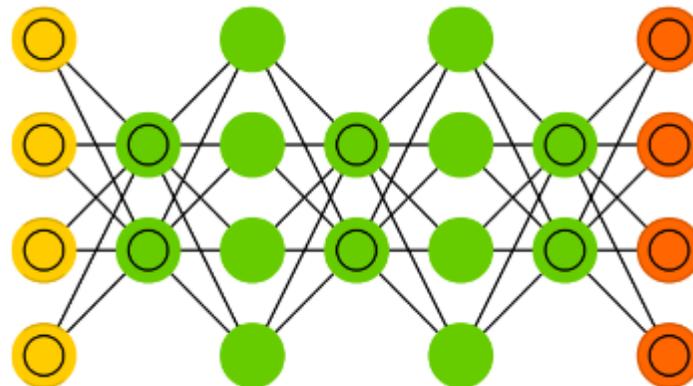
11. Этапы создания многоагентной системы для координации дронов:

1. Программирование взаимодействия агентов.
2. Определение ролей агентов.
3. Тестирование системы в симуляции.
4. Разработка индивидуального поведения агентов.

12. Порядок действий при решении задачи классификации с помощью нейронной сети:

1. Нормализация данных.
2. Разделение данных на обучающую и тестовую выборки.
3. Выбор архитектуры сети.
4. Оценка точности модели.

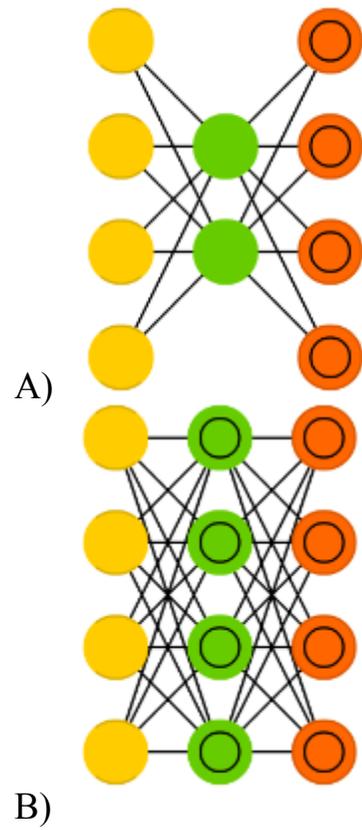
13. Как называется нейронная сеть, изображенная на рисунке ниже

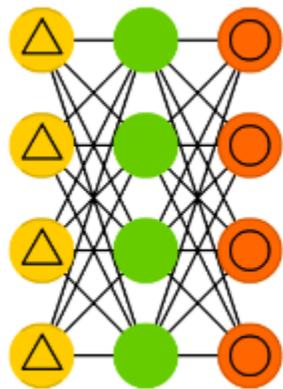


- A) Hopfield Network (HN)
- B) Deep Belief Network (DBN)
- C) Deep Convolutional Network (DCN)

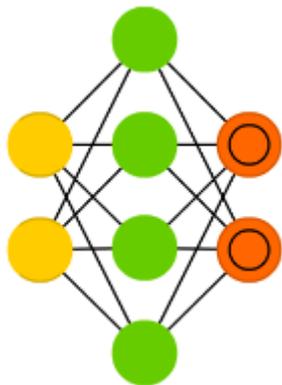
D) Boltzmann Machine (BM)

14. Какой из нейронных сетей является вариационным автоэнкодером





C)



D)

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1	Базовый	Множественный выбор	B, D.	Правильный ответ – 1б.
2	Базовый	Единственный выбор	B.	Правильный ответ – 1б.
3	Базовый	Множественный выбор	A, B.	Правильный ответ – 1б.
4	Базовый	Единственный выбор	B.	Правильный ответ – 1б.
5	Повышенный	На соответствие	A-3, B-2, C-1, D-4.	Правильный ответ – 2б.
6	Повышенный	На соответствие	A-3, B-2, C-1, D-3.	Правильный ответ – 2б.
7	Повышенный	На соответствие	A-3, B-4, C-1, D-2.	Правильный ответ – 2б.
8	Повышенный	На соответствие	A-3, B-2, C-1, D-4.	Правильный ответ – 2б.

9	Высокий	Установление последовательности	$2 \rightarrow 4 \rightarrow 3 \rightarrow 1.$	Правильный ответ – 3б.
10	Высокий	Установление последовательности	$1 \rightarrow 4 \rightarrow 2 \rightarrow 3.$	Правильный ответ – 3б.
11	Высокий	Установление последовательности	$2 \rightarrow 4 \rightarrow 1 \rightarrow 3.$	Правильный ответ – 3б.
12	Высокий	Установление последовательности	$\rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4.$	Правильный ответ – 1б.
13	Базовый	Единственный выбор	В	Правильный ответ – 1б.
14	Базовый	Единственный выбор	В	Правильный ответ – 1б.

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.02.05 Современные технологии разработки программного обеспечения

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-5. способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем; способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	–основы прикладной архитектуры современных персональных компьютеров; форматы представления данных в памяти компьютера, применяет знания на практике; основы организации и основы методов статического и динамического управления памятью, их особенности; –основы прикладной архитектуры современных персональных компьютеров, их использование в современных	Тестирование в конце лекций	Тестовые задания	– использовать среды разработки объектно-ориентированных программ; – разрабатывать архитектуру программного обеспечения; проектировать интерфейс пользователя	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	–современными методами и инструментальными средствами проектирования ИС и ПО	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

системах программирования; – методы проектирования программных средств вычислительной техники.									
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. 1. Модель жизненного цикла программного обеспечения это: *(выберите один ответ)*
 - a. структура, содержащая процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта;
 - b. действия, содержащие процессы действия и задачи, которые осуществляются в ходе разработки, использования и сопровождения программного продукта;
 - c. структура, содержащая процессы задачи, которые осуществляются в ходе использования и сопровождения программного продукта;
 - d. структура, содержащая процессы задачи, которые осуществляются в ходе использования и сопровождения программного обеспечения.

2. Согласно ГОСТ 19.102-77, в этап "Разработка программы" входит: *(выберите один ответ)*
 - a. Программирование и отладка программы;
 - b. Разработка плана мероприятий по разработке и внедрению программ;
 - c. Разработка программных документов в соответствии с требованиями ГОСТ 19.101-77;
 - d. Разработка, согласование и утверждение порядка и методики испытаний;

е. Корректировка программы и программной документации по результатам испытаний.

3. Что такое ЕСПД? *(выберите один ответ)*

- а. Единая система программной документации;
- б. Единая система проектной документации;
- в. Единый стандарт проектной документации;
- г. Единственный стандарт программной документации;
- е. Нет верного ответа.

4. Что такое стиль программирования? *(выберите один ответ)*

- а. Набор приемов и методов программирования, которые необходимо соблюдать при написании программы;
- б. Программирование, которое характеризуется блочной структурой при написании программы;
- в. Хороший стиль программирования;
- г. Набор элементов, которые образуют надежность, дружелюбность, отличный интерфейс;
- е. Использование отступов.

5. Что такое надежность программного обеспечения? *(выберите один ответ):*

- а. Программа контролирует исходные данные, проверяет результат выполнения операции;
- б. Программа контролирует выходные данные, проверяет результат выполнения;
- в. Предполагает хорошо спроектированные диалоговые окна;
- г. Хороший интерфейс;
- е. Качественный код.

6. Что такое структурное программирование? *(выберите один ответ):*

- а. Методология разработки ПО, в основе которой лежит представление программ в виде блоков;
- б. Методология разработки ПО, в основе которой лежит представление программ в виде иерархической структуры блоков;
- в. Методология разработки ПО, в основе которой лежит представление программ в виде линейной задачи;
- г. Программирование одной процедуры.

7. Цель структурного программирования *(выберите один ответ):*

- а. Экономия памяти всего процесса создания ПО
- б. Снижение затрат всего процесса создания ПО
- в. Снижение трудоемкости всего процесса создания ПО
- г. Снижение работоспособности всего процесса создания ПО
- е. Снижение трудоемкости описания создания ПО

8. Что такое юзабилити программы? *(ответ допускает множественный выбор)*

- a. Программа контролирует исходные данные, проверяет результат выполнения операции;
- b. Программа контролирует выходные данные, проверяет результат выполнения;
- c. Предполагает хорошо спроектированные диалоговые окна;
- d. Хороший интерфейс;
- e. Качественный код

9. Концепция "mobile-first" в веб-дизайне *(ответ допускает множественный выбор)*

- a. предполагает, что программа предназначена для использования исключительно на мобильных устройствах;
- b. предполагает, что разработка веб-страницы начинается с мобильной версии и постепенно масштабируется для больших экранов;
- c. подходит для обеспечения удобства использования на мобильных устройствах, учитывая, что спрос на мобильный интернет продолжает расти;
- d. хороший графический интерфейс.

10. Основное преимущество использования Docker *(ответ допускает множественный выбор)*:

- a. заключается в том, что он обеспечивает изоляцию приложений и их зависимостей в контейнерах, что позволяет разрабатывать, тестировать и развертывать приложения быстрее и с более высокой предсказуемостью на разных средах и платформах;
- b. заключается в том, что все приложения в Docker должны быть написаны на языке Python;
- c. заключается в том, что он обеспечивает хранение всех файлов проекта в одной директории и позволяет запускать только виртуальные машины на физическом сервере;
- d. заключается в том, что Docker поддерживает автоматизацию процессов развертывания

11. Согласно ГОСТ 19.102-77, на стадии 1.Техническое задание выполняется *(выберите последовательность)*

- a. Постановка задачи. Сбор исходных материалов;
- b. Уточнение структуры входных и выходных данных. Постановка задачи;
- c. Сбор исходных материалов, Разработка алгоритма решения задачи;
- d. Разработка структуры, Постановка задачи, Сбор исходных материалов;
- e. Постановка задачи, Сбор исходных материалов, Обоснование необходимости проведения научно-исследовательских работ.

12. Определителе последовательность выполнения задач.

Разработка REST API для управления задачами (CRUD Operations)

Описание: Ваша команда разрабатывает REST API для системы управления задачами (To-Do List). API должен позволять создавать, читать, обновлять и удалять задачи.

Задачи:

- 1) Обеспечить валидацию входных данных и обработку ошибок
- 2) Спроектировать структуру API (эндпоинты, форматы запросов и ответов).

- 3) Реализовать API, используя современный фреймворк (например, Spring Boot, Node.js с Express, Django REST Framework).
- 4) Задokumentировать API, используя Swagger/OpenAPI
- 5) Написать тесты для проверки функциональности API.

13. Определителе последовательность выполнения задач.

Разработка SPA (Single Page Application) с использованием современного JavaScript-фреймворка

Описание: Необходимо разработать интерактивное веб-приложение (например, панель управления, дашборд) с использованием React, Angular или Vue.js.

Задачи:

- 1) Спроектировать архитектуру приложения (компоненты, маршрутизация, управление состоянием).
- 2) Написать unit-тесты для компонентов.
- 3) Реализовать UI с использованием компонентного подхода.
- 4) Организовать взаимодействие с backend API.
- 5) Оптимизировать производительность приложения (lazy loading, code splitting).

14. Определителе последовательность выполнения задач

Разработка мобильного приложения с использованием кросс-платформенного фреймворка

Описание: Необходимо разработать мобильное приложение, которое будет работать на платформах iOS и Android, используя React Native, Flutter или Xamarin.

Задачи:

- 1) Реализовать навигацию, обработку пользовательского ввода, работу с данными
- 2) Спроектировать UI приложения, учитывая особенности каждой платформы.
- 3) Интегрировать нативные функции устройства (камера, GPS).
- 4) Оптимизировать производительность приложения для мобильных устройств.
- 5) Обеспечить возможность публикации приложения в App Store и Google Play.

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	<i>a</i>	Правильный ответ – 1б
2	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	<i>a</i>	Правильный ответ – 1б
3	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	<i>a</i>	Правильный ответ – 1б

4	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1б		
5	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1б		
6	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	b	Правильный ответ – 1б		
7	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	c	Правильный ответ – 1б		
8	Повышенный	Множественный выбор	c, d	Совпадений	Балл	
				2	2	
				0-1	0	
9	Повышенный	Множественный выбор	b, c	Совпадений	Балл	
				2	2	
				0-1	0	
10	Повышенный	Множественный выбор	a, d	Совпадений	Балл	
				2	2	
				0-1	0	
11	Высокий	Установление последовательности	e	Правильный ответ – 3б		
12	Высокий	Установление последовательности	2 3 1 5 4	Правильный ответ – 3б		
13	Высокий	Установление последовательности	1 3 4 2 5	Правильный ответ – 3б		
14	Высокий	Установление последовательности	2 1 3 4 5	Правильный ответ – 3б		

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.02.06 Методология и технология проектирования информационных систем

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-7. Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	методологию и основные технологии проектирования информационных систем	Тестирование в конце лекций	Тестовые задания	применять современные методы проектирования информационных систем	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	технологиями проектирования информационных систем.	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На соответствие		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

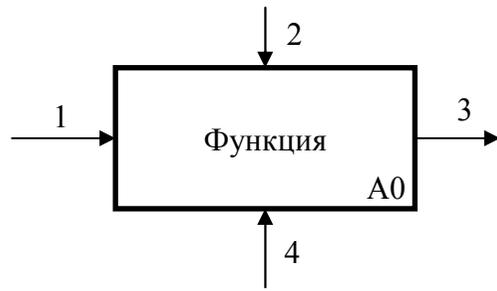
1. Установить соответствие между описанием типа информационной системы в зависимости от степени автоматизации и названием типа:

- | | |
|---|--------------------------|
| а) Тип ИС, которые характеризуются отсутствием современных технических средств переработки информации и выполнением всех операций человеком | 1) Автоматические ИС |
| б) Тип ИС, в которых все операции по переработке информации выполняются без участия человека | 2) Ручные ИС |
| в) Тип ИС, которые предполагают участие в процессе обработки информации и человека, и технических средств, причем главная роль в выполнении рутинных операций обработки данных отводится компьютеру | 3) Автоматизированные ИС |

2. Жизненный цикл информационной системы - это

- а) Написание компьютерных программ и модулей
- б) Внедрение и сопровождение информационной системы
- в) Исследование и системный анализ существующей информационной системы, определение требований к создаваемой ИС
- г) Непрерывный процесс, который начинается с момента принятия решения о необходимости создания ИС и заканчивается в момент ее полного изъятия из эксплуатации

3. Установите соответствие между расположением интерфейсной дуги и ее значением



- а) Механизм
- б) Вход
- в) Управление
- г) Выход

4. Расположить тесты в порядке их проведения

- а) Системный тест
- б) Тест связей
- в) Тесты группы модулей на надежность и устойчивость
- г) Автономный тест модуля
- д) Приемно-сдаточные испытания

5. Обозначение какого элемента диаграммы деятельности приведено ниже?

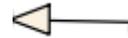


- а) Маркер начального состояния
- б) Маркер конечного состояния
- в) Узел решения
- г) Узел объединения

6. Какие из перечисленных диаграмм UML можно отнести к диаграммам реализации?

- а) диаграммы последовательностей (sequence diagrams)
- б) диаграммы классов (class diagrams)
- в) диаграммы размещения (deployment diagrams)
- г) диаграммы компонентов (component diagrams)
- д) кооперативные диаграммы (collaboration diagrams)

7. Какой вид отношений в диаграмме вариантов использования обозначается стрелкой следующего вида?



- а) отношение ассоциации
- б) отношение включения
- в) отношение расширения
- г) отношение обобщения

8. Установить соответствие между характеристиками качества ИС и их описанием

- | | |
|--|---------------------|
| а) отношение уровня услуг, которые предоставляет ИС пользователю к объему используемых ресурсов | 1) функциональность |
| б) способность ИС безотказно выполнять функции при заданных условиях в течении заданного периода времени с заданной вероятностью | 2) надежность |
| в) характеристики ИС, позволяющие свести к минимуму усилия пользователя по подготовке данных, обработке и оценке полученных результатов и вызывать при этом положительные эмоции | 3) удобство |
| г) способность ИС к изменению среды выполнения | 4) эффективность |
| д) характеристики, позволяющие сделать минимальными усилия по устранению ошибок и модификации поведения ИС в соответствии с требованиями пользователей | 5) сопровождаемость |
| е) способность ИС выполнять функции, удовлетворяющие потребности пользователей | 6) переносимость |

9. Технология проектирования ИС включает в себя:

- а) решения, принимаемые при выборе между альтернативными методами проектирования
- б) пошаговую процедуру, составляющую последовательность технологических операций проектирования
- в) графические и текстовые средства, используемые для описания проектируемой системы
- г) детальный план создания ИС с оценкой сроков разработки

10. В структурном подходе используются:

- а) функциональные модели
- б) информационные модели
- в) динамические модели
- г) объектно-ориентированные модели
- д) субъектные модели

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
				Совпадений	Балл
1.	Высокий	На соответствие	1) б 2) а 3) в	3 1 0	3 1 0
2.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	г	Правильный ответ – 1	
3.	Высокий	На соответствие	1) б 2) в 3) г 4) а	4 2 1 0	3 2 1 0
4.	Высокий	Установление последовательности	г-б-в-а-д	Правильный ответ – 3	
5.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	б	Правильный ответ – 1	
6.	Повышенный	Множественный выбор	в, г	2 1 0	2 1 0

7.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	г	Правильный ответ – 1	
8.	Высокий	На соответствие	1) е 2) б 3) в 4) а 5) д 6) г	Совпадений	Балл
				6	3
				4	2
				3	1,5
				2	1
				1	0,5
				0	0
9.	Повышенный	Множественный выбор	б, в	Совпадений	Балл
				2	2
				1	1
				0	0
10.	Повышенный	Множественный выбор	а, б	Совпадений	Балл
				2	2
				1	1
				0	0

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
ключи правильных ответов,
критерии оценки,
используемых при проведении оценочных процедур:
текущего контроля,
промежуточной аттестации,
государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.02.07 Управление IT-проектами

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-8. Способность осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	основы и принципы управления проектами	Опросы	Тестовые задания	применять принципы и технологии структурного, календарного планирования, анализа проекта и отслеживания; применять современные методы проектирования и управления проектами;	Кейс-задания	Тестовые задания	методикой анализа эффективности разработки программных средств и проектов	Кейс-задания	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа)	19 – 11 и 4 20 – 48 и 1,381	90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор	17 b,c,d 18 – a,d	90%-100%	2
	На соответствие	1 1-b;2-d; 3-c; 4-a; 5-e 4 1-a, 2-c, 3-b, 4-d		4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	2-1, 3-1, 5-3,7-3, 8-5, 9-3, 10-3, 11-4, 12-1, 13-2, 14-1	50%-89%	1

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

Задание № 1

Соотнесите термин и его определение:

1. Инвестор проекта
 2. Координационный совет
 3. Команда управления проекта
 4. Заказчик проекта
 5. Команда проекта
- a) владелец проекта и будущий потребитель его результатов
 - b) осуществляет финансирование проекта за счет своих или привлеченных средств
 - c) участники команды проекта, принимающие участие в управлении проектом

- d) коллективный орган, который выбирает проекты для реализации, утверждает планы работ и их изменения, назначает куратора и утверждает руководителя проекта
- e) участники проекта, задействованные в его реализации

Выбрать термин для которого дано определение: «владелец проекта и будущий потребитель его результатов»:

Ответ:

- 1. Инвестор проекта
- 2. Координационный совет
- 3. Куратор проекта
- 4. Команда проекта
- 5. Заказчик проекта

Задание № 2

Сетевой график проекта предназначен для:

Ответ:

- 1. управления затратами времени на выполнение комплекса работпроекта
- 2. управления материальными затратами
- 3. управления конфликтами проектной команды
- 4. управления рисками

Задание № 3

Назвать тип структурной декомпозиции работ:

Ответ:

- 1. Продуктовая СДР
- 2. Функциональная СДР
- 3. Организационная СДР

Задание № 4

Соотнесите понятие и его определение

- 1) ИТ-инфраструктура предприятия

- 2) ИТ-стратегия
- 3) Информационная технология
- 4) ИТ-проект

Ответ:

- a) различное множество существующих сервисов и систем, сетей, технических и программных средств, данных, автоматизированных процессов.
- b) процесс, использующий совокупность методов и средств реализации операций сбора, регистрации, передачи, накопления и обработки информации на базе программно-аппаратного обеспечения для решения управленческих задач экономического объекта.
- c) ... представляет собой систему приоритетов, правил и планов, позволяющих добиваться адекватности ИТ-инфраструктуры потребностям бизнеса
- d) краткосрочное усилие по созданию уникального продукта, сервиса или среды, например, замещение старых сервисов новыми, разработка коммерческого сайта, создание новых видов настольных компьютеров или слияние баз данных.

Задание № 5

Какой из ниже перечисленных резервов не является параметром сетевого графика проекта:

Ответ:

1. независимый
2. гарантийный
3. неполный
4. полный
5. свободный

Задание № 6

Расставьте в правильной последовательности этапы жизненного цикла проекта:

- a) Выполнение (англ. Executing);
- b) Контроль и мониторинг (англ. Controlling and Monitoring);
- c) Планирование (англ. Planning);

- d) Инициализация (англ. Initialization);
- e) Завершение (англ. Closing). Ответ:

Задание № 7

Что из ниже перечисленного не является видом организационной структуры управления проектом:

Ответ:

- 1. функциональная
- 2. матричная
- 3. стратегическая
- 4. проектная

Задание № 8

К основным функциям проект-менеджера по отдельным сферам деятельности не относится:

Ответ:

- 1. Установление взаимоотношения с вышестоящим руководством, клиентом
- 2. другими участниками проекта
- 3. Налаживание хороших отношений с общественными организациями, прессой, телевидением и т.д.
- 4. Контроль выполнения планов и графиков командой проекта
- 5. Создание проектной документации и согласование ее с заказчиком.

Задание № 9

Недостатком функциональной структуры управления проектом является:

Ответ:

- 1. стимулирует функциональную изолированность
- 2. способствует технологичности выполнения работ в проекте
- 3. увеличивает количество взаимодействий между участниками проекта
- 4. снижает беспокойство членов проектной команды по поводу карьеры по окончании проекта.

Задание № 10

Назвать тип структурной декомпозиции работ:

Ответ:

1. Продуктовая СДР
2. Функциональная СДР
3. Организационная СДР

Задание № 11

Какой бюджетной формы из ниже перечисленных не существует:

Ответ:

1. бюджет доходов и расходов
2. бюджет движения денежных средств
3. прогнозный баланс
4. бюджет затрат

Задание № 12

Риск при осуществлении проекта:

Ответ:

1. вероятность возникновения неблагоприятных финансовых последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления.
2. вероятность возникновения неблагоприятных политических последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления.
3. вероятность возникновения неблагоприятных социальных последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления.
4. вероятность возникновения неблагоприятных экологических последствий в форме потери ожидаемого дохода в ситуациях неопределенности его осуществления.

Задание № 13

Выберите понятие: программа проектов

Ответ:

1. совокупность проектов, находящихся в компетенции одного центра ответственности
2. группа взаимосвязанных проектов и различных мероприятий, объединенных общей целью и условиями их выполнения
3. комплекс взаимосвязанных мероприятий, предназначенных для достижения поставленных целей с установленными

требованиями к качеству результата в течение заданного времени и при установленном бюджете

Задание № 14

Чем из ниже перечисленного определена заинтересованность заказчика в соответствии с ГОСТ Р Проектный менеджмент
ТРЕБОВАНИЯ К УПРАВЛЕНИЮ ПОРТФЕЛЕМ:

Ответ:

1. заинтересованность отсутствует
2. выгодой
3. прибылью
4. дивидендами

Задание № 15

На основе приведенных ниже данных постройте сетевую модель проекта и определите критический путь и резервы времени для операций.

Работа	Предшествующая работа	Продолжительность
А	-	1
Б	А	3
В	А	5
Г	Б	1
Д	Б, В	4
Е	В	1
Ж	Г, Д, Е	1

Задание № 16

Проект рассчитан на три года, объем инвестиций – 126 млн. руб. Чистый денежный поток: 1-й год составляет 45 млн. руб., 2-й год – 54 млн. руб., 3-й год – 75 млн. руб. Определить чистую текущую стоимость проекта (NPV) и индекс рентабельности инвестиционного проекта (PI).

Задание № 17

Эффективные коммуникации при проведении собраний участники команд должны базироваться на следующих правилах поведения:

- a) свобода в участии в собраниях
- b) приверженность команде и ее целям
- c) уважение мнения каждого участника команды
- d) быть правдивым при любом общении

Задание № 18

1. Целями ежедневных Scrum-собраний являются:
- a) выявление проблем, которые тормозят процесс разработки
 - b) планирование работ спринта
 - c) обсуждение пользовательских требований
 - d) определить действия по нейтрализации проблем

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1.	Повышенный	На соответствие	1-b;2-d; 3-c; 4-a; 5-e	Правильный ответ – 4б.
2.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	1	Правильный ответ – 1б.
3.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	1	Правильный ответ – 1б.
4.	Повышенный	На соответствие	1-a, 2-c, 3-b, 4-d	Правильный ответ – 4б.
5.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	3	Правильный ответ – 1б.
6.	Повышенный	Установить последовательность	d-c-a-b-e	Правильный ответ – 4б.
7.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	3	Правильный ответ – 1б.
8.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	5	Правильный ответ – 1б.
9.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	3	Правильный ответ – 1б.

10.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	3	Правильный ответ – 1б
11.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	4	Правильный ответ – 1б
12.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	1	Правильный ответ – 1б
13.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	2	Правильный ответ – 1б
14.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	1	Правильный ответ – 1б
15.	Высокий	На дополнение (только ввод числа)	11 и 4	Правильный ответ – 5б
16.	Высокий	На дополнение (только ввод числа)	48 и 1,381	Правильный ответ – 5б
17.	Высокий	Множественный выбор	b, c, d	Правильный ответ – 2б.
18.	Высокий	Множественный выбор	a, d	Правильный ответ – 2б.

Решение задачи 16

Чистая текущая стоимость (Net Present Value - NPV) проекта определяется как разность между суммой настоящих стоимостей всех денежных потоков доходов и суммой настоящих стоимостей всех денежных потоков затрат, т. е. по существу, как чистый денежный поток от проекта, приведённый к настоящей стоимости.

$$NPV = PV_{\text{доходов}} - PV_{\text{инвестиций}} = (45 + 54 + 75) - 126 = 48 \text{ млн. руб.}$$

Индекс рентабельности инвестиционного проекта показывает величину текущей стоимости в расчёте на каждую денежную единицу чистых инвестиций:

$$PI = \frac{PV_{\text{доходов}}}{PV_{\text{инвестиций}}} = \frac{174}{126} = 1,381$$

т.е. 1,381 млн. руб. на 1 млн. руб. вложенных средств.

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперчисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.02.08 Управление данными и ресурсами

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	понятия: информация, информационный ресурс, электронная информация, электронные документы и публикации; формы информационных ресурсов и методов управления ими; рынки информационных ресурсов и особенности их использования; основы современных систем управления базами данных; теоретические основы построения и эксплуатации баз и банков данных, системы управления базами данных; средства управления данными в информационных системах, функции, архитектуры и области применения информационных систем	Выполнение практических и лабораторных работ, защита работ, ответы на вопросы	Тестовые задания	работать с различными видами информационных ресурсов; создавать информационные ресурсы. устанавливать и настраивать СУБД; разрабатывать структуру баз данных устанавливать права доступа к данным; использовать современные средства для управления данными в информационных системах.	Выполнение практических и лабораторных работ, защита работ, ответы на вопросы	Тестовые задания	методами и средствами поиска информации в Интернет, профессиональных информационных базах данных; инструментам и методами проектирования структур баз данных; основами администрирования СУБД; навыками сбора, обработки, хранения, редактирования данных в информационных системах	Практикоориентированные задания	Тестовые задания

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа)		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		90%-100%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-89%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

- (С выбором одного правильного ответа)*
Инфраструктура информационного рынка - это...
 а) совокупность секторов, каждый из которых объединяет группу людей или организации, предлагающих однородные информационные продукты и услуги
 б) совокупность средств, методов и условий, позволяющих использовать информационные ресурсы
 в) взаимосвязанная совокупность средств, методов и персонала, используемых для хранения, обработки и выдачи информации в интересах достижения поставленной цели
- (множественный выбор)*
Функции ИПС (информационно-поисковые системы):
 а) защита информации
 б) хранения больших объемов информации
 в) быстрый поиск требуемой информации
 г) вывод информации в удобном для человека виде
 д) добавление, удаление и изменение хранимой информации
- (С выбором одного правильного ответа)*
Какой тип связи используется в примере:
База данных библиотеки содержит две таблицы 1) таблицу карточек читателей, содержащую такую информацию как ФИО, дата рождения, адрес и т.п. 2) таблицу выдачи книг, в которую заносится информация о выдаче и возврате книг.
 а) «один-ко-многим»;
 б) «один-к-одному»;
 в) «многие-к-одному»;
 г) «многие-ко-многим»
- (множественный выбор)*
Выберите утверждения, которые являются правильными для построения ключей:
 а) Ключ должен быть уникальным.
 б) Ключ должен быть достаточным и избыточным.

- c) В состав ключа не могут входить поля некоторых типов.
- d) Ключ обязательно должен содержать числовую информацию.

5. (Установить последовательность)

Постройте правильную последовательность этапов жизненного цикла БД:

- a) Разработка специальных средств администрирования БД
- b) Эксплуатация БД
- c) Проектирования БД
- d) Реализация БД
- e) Проектирования приложений

6. (Множественный выбор)

Даны две таблицы. Определить в них первичные ключи.

<pre>CREATE TABLE Блюдо (Название блюда VARCHAR(20), Время_приготовления INT, Общая_калорийность INT, Повар VARCHAR(20), Стоимость MONEY, Тип_блюда VARCHAR(20))</pre>	<pre>CREATE TABLE Компонент (Название компонента VARCHAR(20), Калорийность INT, Стоимость_компонента FLOAT)</pre>
--	--

a) ALTER TABLE Блюдо

```
ALTER
COLUMN Название_блюда VARCHAR(20) NOT NULL
ALTER TABLE Блюдо
ADD CONSTRAINT pk1 PRIMARY KEY (
Название_блюда)
```

```
ALTER TABLE Компонент
```

```
ALTER
COLUMN Название_компонента VARCHAR(20) NOT NULL
ALTER TABLE Компонент
ADD CONSTRAINT pk2 PRIMARY KEY (
Название_компонента)
```

b) ALTER TABLE Блюдо

```
ALTER
COLUMN Название_блюда VARCHAR(20) NOT NULL
ALTER TABLE Блюдо
ADD PRIMARY KEY (Название_блюда)
```

```
ALTER TABLE Компонент
```

```
ALTER
COLUMN Название_компонента VARCHAR(20) NOT NULL
ALTER TABLE Компонент
ADD PRIMARY KEY (Название_компонента)
```

c) ALTER TABLE Блюдо

```
ADD PRIMARY KEY (Название_блюда)
```

```
ALTER TABLE Компонент
```

```
ALTER
COLUMN Название_компонента VARCHAR(20) NOT NULL
ALTER TABLE Компонент
ADD COLUMN Блюдо VARCHAR(20) NOT NULL
ALTER TABLE Компонент
ADD PRIMARY KEY (Название_компонента, Блюдо)
```

7. (Множественный выбор)

Как пользователь получает результат запроса к базе данных при работе с встроенным статическим SQL?

- a) результат получает прикладная программа
 - b) результат выдается непосредственно пользователю после выполнения каждого оператора
 - c) результат обрабатывается прикладной программой и выводится в нужном пользователю виде
 - d) результат выдается непосредственно пользователю после выполнения всей последовательности операторов запроса
8. (На соответствие)
Найдите соответствие:
- 1) управление ресурсами
 - 2) управление процессами
 - 3) управление корпоративными знаниями
- a) СУБД, ERP
 - b) Workflow, CALS
 - c) KM-технология, Интранет
9. (Установить последовательность)
Установите последовательность эволюции задач управления ресурсами:
- a) CRP (Capacity Requirements Planning) – методология планирования производственных ресурсов (мощностей)
 - b) MRP (Material Requirements Planning) методология планирования материальных ресурсов предприятия + MPS (Master Planning Schedule) методология объемно-календарного планирования
 - c) ERP (Economic Requirements Planning) – интегрированное планирование всех «бизнес-ресурсов» предприятия
 - d) MRP II (Manufacturing Resource Planning) – интегрированная методология планирования, включающая MRP/CRP и использующая MPS и FRP (Finance Resource/requirements Planning) – планирование финансовых ресурсов
 - e) виртуальный бизнес – распределенная система нескольких компаний, охватывающая полный жизненный цикл товаров
 - f) концепция логистических цепочек (Supply Chain) – учет при анализе хозяйственной деятельности всей цепочки (сети) превращения товара из сырья в готовое изделие
 - g) концепция управления производственными ресурсами CSPP (Customer Synchronized Resource Planning) – планирование ресурсов, синхронизированное с потреблением
10. (Установить последовательность)
Укажите последовательность этапов информационного поиска
- a) определение совокупности держателей информационных массивов
 - b) уточнение информационной потребности и формулировка запроса
 - c) ознакомление пользователя с полученной информацией и оценка результатов поиска:
 - d) извлечение информации из информационных массивов

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	a	Правильный ответ – 1б.
2.	Повышенный	Множественный выбор	c, d, e	Правильный ответ – 2б.
3.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий	a	Правильный ответ – 1б.
4.	Повышенный	Множественный выбор	a, b, c	Правильный ответ – 2б.
5.	Высокий	Установить последовательность	1-с, 2-е, 3-d, 4-а, 5-b	Правильный ответ – 3б.
6.	Повышенный	Множественный выбор	a, b	Правильный ответ – 2б.
7.	Повышенный	Множественный выбор	a, c	Правильный ответ – 2б.
8.	Высокий	На соответствие	1-b, 2-а, 3-с	Правильный ответ – 3б.
9.	Высокий й	Установить последовательность	1-b, 2-а, 3-d, 4-с, 5-g, 6-f, 7-е	Правильный ответ – 5б.
10.	Высокий	Установить последовательность	1-b, 2-а, 3-d, 4-с	Правильный ответ – 3б.

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.03.01 ТЕХНОЛОГИИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ И БИЗНЕС-КОММУНИКАЦИЯМИ В ИТ-СФЕРЕ

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-2. Способность использовать методы для организации научных исследований в прикладных областях	– типологию сотрудников организации для выстраивания партнерских отношений, методы формирования творческого мышления в процессе различных деловых ситуаций, методы решения конфликтных ситуаций, приемы управления эмоциональными состояниями и стрессами и использование различных	Опросы	Тестовые задания	использовать основные психологические методы наблюдения, моделирования, тестирования для прогнозирования поведения и управления деятельностью персонала ;	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания			

	средств коммуникации для достижения целей в IT-сфере								
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа/слова)		90%-100%	5
Повышенный	На соответствие		70%-89%	4
Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных Множественный выбор		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. (С выбором одного правильного ответа из предложенных)

Что из перечисленного относится к инструментам и программным решениям технологии управления персоналом?

- А) Правила и процедуры
- Б) Системы управления человеческими ресурсами (HRIS)
- В) Экономические методы
- Г) Социально-психологические методы

2. (множественный выбор)

Какими признаками Команды IT-проектов или технические команды по разработке программного продукта отличаются от других проектных команд:

- А) разнородность состава, в том числе разнообразие ролей, технических знаний, навыков и личностных характеристик участников

- Б) интеграция и взаимодействие, в том числе обмен знаниями через использование единого пула данных и информационных систем
- В) интенсивность информационного обмена, связанного с высокой скоростью изменений информационной среды
- Г) координация и синхронизация (*coordination*), включающая осведомленность о разделении задач внутри команды и возможностью перераспределения нагрузки
- Д) важная роль неформального общения, позволяющего сформировать единый круг интересов и выработать единый стиль общения
- Е) однородность состава команды, позволяющая хорошо понимать друг друга

3. (множественный выбор)

Какие из следующих типов мотивации могут быть применимы к сотрудникам, работающим в сфере разработки программного обеспечения?

- А) Целевая ориентация
- Б) Самоориентация
- В) Внешняя ориентация
- Г) Административная ориентация

4. (С выбором одного правильного ответа из предложенных)

Что является основной целью бизнес-коммуникаций?

- А) Заключение сделок.
- Б) Решение прикладных задач и достижение намеченных результатов.
- В) Управление персоналом.

5. (на соответствие)

- 1 Что из перечисленного является примером российского ERP-решения?
- 2 Что из перечисленного является примером российского CRM-решения?

- А) 1С:Зарплата и управление персоналом
- В) SAP SuccessFactors
- С) Битрикс24
- Д) iSpring Learn

6. (на соответствие)

Выберите соответствие между моделями коммуникации и их описанием

- 1 Транзакционная модель

2 Линнейная модель

3 Круговая модель

Описание:

А) процесс понимается как действие по кодированию смыслов и эмоций отправителей в определённый формат, а затем передача сообщения получателю через какой-то канал, будь то текст, устная речь, и т. п.

Б) коммуникация (в том числе в бизнесе) как процесс, в котором сообщения отправляют и получают оба участника

В) процесс передачи сообщения от адресанта к адресату с шифрованием и декодированием послания с наличием обратной связи – реакции второго автора на информацию

7. (на соответствие)

Выберите соответствие между формами бизнес-коммуникаций и их описанием:

1 Беседа

2 Переговоры

3 Собеседование

4 Спор

5 Совещание

6 Презентация

7 Торги

8 Деловая переписка

9 Пресс-конференция

Описания:

А) Ключевой формат бизнес-коммуникаций, используемый для совместного принятия решений по итогам общения всех, кто так или иначе заинтересован в решении задачи.

Б) Представляет собой процесс обмена или передачи информации по той или иной проблеме или ситуации.

В) Применяется в основном в кадровом менеджменте – процедурах найма и увольнения сотрудников.

Г) Открытое коллективное обсуждение проблемы экспертной группой.

Д) Это любое разногласие, противоборство различных позиций и попытка каждой стороны отстоять своё мнение.

Е) Специальное мероприятие для журналистов, при наличии новости, важной для общества и подлежащей освещению в СМИ.

Ж) Формат контакта, нацеленный на продажу и закупку сырья и готовой продукции, раздачу подрядов посредством сбора откликов от нескольких кандидатов (поставщиков, исполнителей) и последующий отбор наиболее выгодного варианта.

З) Это общее название множества документов, различающихся по содержанию. Но способ кодирования и передачи послания в них один: это текст.

И) Применительно к бизнес-коммуникациям это – самая первая официальная демонстрация заинтересованным зрителям нового или малоизвестного продукта, бренда, производителя, основателей бизнеса.

8. (На дополнение (только ввод числа/слова))

Комплексные программные решения, предназначенные для автоматизации и интеграции основных бизнес-процессов предприятия, таких как производство, финансы, управление запасами, сбыт и логистика это – ... -системы

ОТВЕТ (введите аббревиатуру): _____

9. (На дополнение (только ввод числа/слова))

Система управления взаимоотношениями с клиентами это – ... -системы

ОТВЕТ (введите аббревиатуру): _____

10. (определение последовательности)

Определите иерархию мотивации удовлетворения потребностей человека (по Maslow) начиная от самого низшего.

А) Потребность в оценке

Б) Потребность в самореализации

В) Физиологические потребности

Г) Потребность в безопасности

Д) Социальные потребности

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1
2	Базовый	Множественный выбор	А, Б, В, Г, Д	Правильный ответ – 1

3	Базовый	Множественный выбор	А, Б, В	Правильный ответ – 1
4	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1
5	Повышенный	На соответствие	1-А) 2-С)	Правильный ответ – 2
6	Повышенный	На соответствие	1-Б) 2-А) 3-В)	Правильный ответ – 2
7	Повышенный	На соответствие	1-Б, 2-А, 3-В, 4-Д, 5-Г, 6-И, 7- Ж, 8-З, 9-Е	Правильный ответ – 2
8	Высокий	На дополнение (только ввод числа/слова)	ERP	Правильный ответ – 3
9	Высокий	На дополнение (только ввод числа/слова)	CRM	Правильный ответ – 3
10	Высокий	Установление последовательности	В – Г – Д – А - Б	Правильный ответ – 3

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперчисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.03.02 Технологии информационной безопасности

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины	знать	Оценочные средства		уметь	текущий контроль	Оценочные средства		текущий контроль	Оценочные средства
		текущий контроль	промежуточный контроль			промежуточный контроль	владеть		
(ПК-1) Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС с учетом требований информационной безопасности.	- методы и средства защиты информации; - оценки рисков и источники возникновения информационных угроз; - модели и технологии защиты информации; - технологии и методы организационно-правовой защиты информации.	Выполнение практических и лабораторных работ, защита работ, ответы на вопросы	Тестовые задания	- оценивать угрозы и риски безопасности ИС и применять правовые, организационные, технические и программные средства защиты информации.	Выполнение практических и лабораторных работ, защита работ, ответы на вопросы	Тестовые задания			

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа) С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор Установление последовательности На соответствие		70%-89%	4
Базовый	Бинарный ответ (да/нет) С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

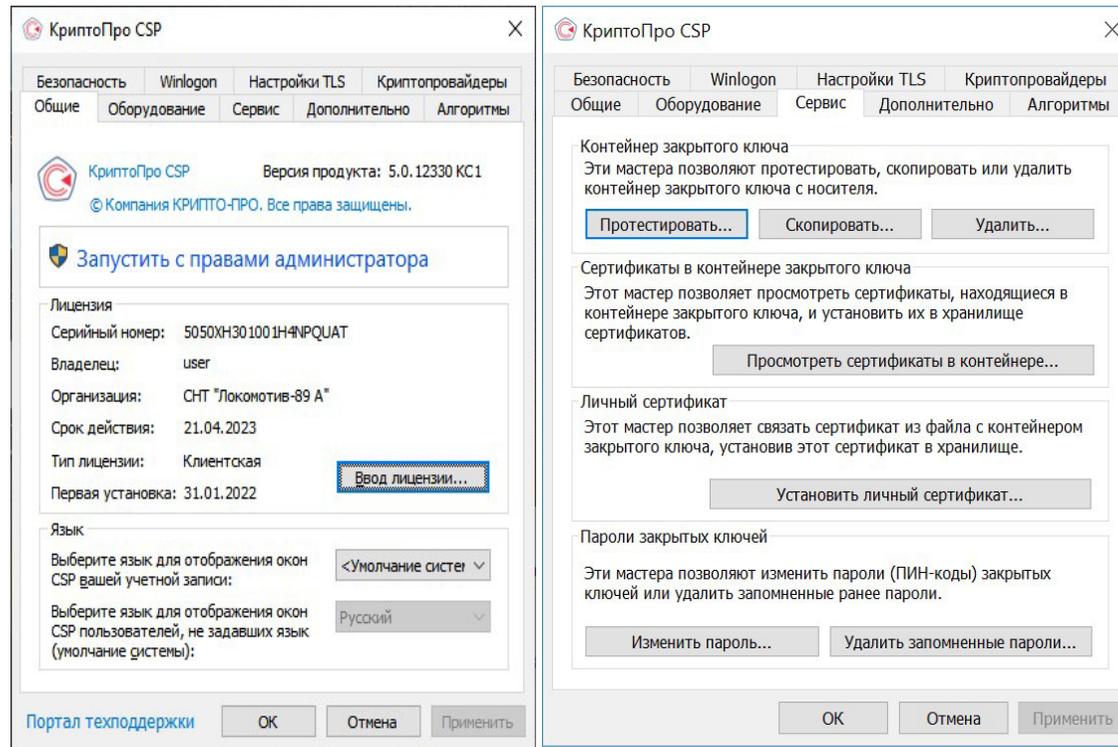
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕРКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Примерные тестовые вопросы

1. Укажите правильную последовательность действий в КриптоПро CSP для установки сертификатов доверенных корневых центров:
 - А. В списке выбора хранилища сертификатов выбираем "Доверенные корневые центры сертификации". Нажимаем кнопку "ОК", затем кнопку "Далее"
 - Б. Открываем сертификат. В левом нижнем углу нажимаем на кнопку ""Установить сертификат""
 - В. Откроется "Мастер импорта сертификатов". Нажимаем "Далее". В следующем окошке выбираем пункт "Поместить все сертификаты в следующее хранилище", и нажимаем кнопку "Обзор"
 - Г. В следующем окошке нажимаем на кнопку "Готово". Затем, в окне предупреждения системы безопасности, на вопрос о том, что вы действительно хотите установить этот сертификат, нажимаем "Да" для подтверждения установки сертификатов.

2. Установите соответствие вкладок и настроек в КриптоПро CSP для работы:

А. Общие	1. Ключевой считыватель по умолчанию
Б. Сервис	2. Ввод серийного номера лицензии
В. Оборудование	3. Установить личный сертификата
Г. Winlogon	4. Режим работы CSP
Д. Безопасность	5. Настроить считыватели



3. Установите соответствие между названиями алгоритмами и типами криптографических алгоритмов, между видами шифрования и режимами работы алгоритмов шифрования:

- | | |
|----------------------------------|---------------------------------------|
| А. SHA-1 (Secure Hash Algorithm) | 1. Алгоритм хэширования |
| Б. MD5 (Message Digest) | 2. Режим работы алгоритмов шифрования |
| В. Простая замена | |
| Г. Гаммирование | |

4. Для того, чтобы прорисовать к планированию будущей ИТ-инфраструктуры необходимо:

- А. Провести анализ бизнес-процессов организации.

- Б. Провести аудит ИТ-инфраструктуры (если планируется модернизация ИТ-инфраструктуры или миграция на новую).
 - В. Провести анализ доступных на рынке решений, продуктов, технологий и оценить стоимость их владения (затраты на приобретение, эксплуатацию, обслуживание)
 - Г. Рассчитать бюджеты и соотнести возможности с потребностями.
 - Д. Настроить права доступа и установить парольные политики.
5. Аппаратные средства защиты информации применяются для решения следующих задач...
- А. моделирование каналов утечки информации
 - Б. программная защита каналов связи
 - В. охрана оборудования, продукции, финансов и информации
 - Г. поиск и обнаружение средств промышленного шпионажа
6. Выделите наиболее важные методы защиты информации от ошибочных действий пользователя
- А. шифрование
 - Б. хэширование
 - В. установление специальных атрибутов файлов
 - Г. автоматический запрос на подтверждение выполнения команды или операции или предоставление возможности отмены последнего действия
7. По отношению к поддерживающей инфраструктуре рекомендуется рассматривать следующие угрозы:
- А. невозможность и нежелание обслуживающего персонала или пользователя выполнять свои обязанности
 - Б. необходимость обрабатывать большой объем программной информации
 - В. нет правильного ответа
8. Основной источник внутренних отказов?
- А. Невозможность пользователя работать с системой в силу отсутствия соответствующей подготовки
 - Б. Нежелание пользователя работать с информационной системой
 - В. Отступление от установленных правил эксплуатации
 - Г. Нарушение работы систем связи, электропитания, водо- и/или теплоснабжения, кондиционирования
9. Для каких ключей преобразования данных используют однонаправленные функции?
- А. симметричных
 - Б. открытых

- В. секретных
- Г. закрытых

10. Как называется стандартный процесс защиты сети, отслеживающий операции пользователей (создает списки пользователей, обращавшихся к сетевым ресурсам; фиксирует модификации паролей и параметров регистрации; выявляет несанкционированные действия)?

- А. Поиск
- Б. Аудит
- В. Замена
- Г. Ограничение

11. Заключительным этапом построения системы защиты является:

- А. сопровождение
- Б. планирование
- В. анализ уязвимых мест
- Г. проектирование

13. Алисе и Бобу для распределения ключей Диффи-Хеллмана известны целые, простые числа $g=17$ и $p=11$.

Алиса на основе своего секретного ключа $a=7$ вычисляет ключ Бобу $A=8$.

Боб для своего секретного ключа $b=13$ вычисляет ключ Алисе $B=9$.

Алиса на основе имеющегося у неё $a=7$ и полученного по сети $B=9$ вычисляет значение общего ключа K .

Боб на основе имеющегося у него $b=13$ и полученного по сети $A=8$ вычисляет значение общего ключа K .

Чему равен, не передаваемый по сети, а вычисляемый ключ K ?

ОТВЕТ _____

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
1.	Высокий	Установление последовательности	Б В А Г	Правильный ответ – 3б.	
2.	Повышенный	На соответствие	А-2, Б-3, В-5, Г-1, Д-4	Совпадений	Балл
				5	2
				3-4	1
				0-2	0
3.	Повышенный	На соответствие	А-2, Б-1, В-2, Г-2	Совпадений	Балл
				4	2
				2	1
				0-1	0
4.	Повышенный	Множественный выбор	А Б В Г	Правильный ответ – 2б.	
5.	Повышенный	Множественный выбор	В Г	Правильный ответ – 2б.	
6.	Повышенный	Множественный выбор	В Г	Правильный ответ – 2б.	
7.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1б.	
8.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	В	Правильный ответ – 1б.	
9.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1б.	
10.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	Б	Правильный ответ – 1б.	
11.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	А	Правильный ответ – 1б.	
13	Высокий	На дополнение (только ввод числа)	6	Правильный ответ – 3б.	

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
ключи правильных ответов,
критерии оценки,
используемых при проведении оценочных процедур:
текущего контроля,
промежуточной аттестации,
государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.03.04 Управление информатизацией предприятий и организаций

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	средства и системы для автоматизации и информатизации предприятий и организаций	Тесты	Тестовые задания	использовать современные инструментальные средства для автоматизации и информатизации предприятий и организаций	Кейс-задания	Тестовые задания			

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	На дополнение (ввод ответа) С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить Установление последовательности		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор На соответствие		70%-89%	4
Базовый	Бинарный ответ (да/нет) С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Управление, основанное на передаче сообщений, относится к методологии

Выберите один или несколько ответов:

- a. управлению основанному на событиях
- b. централизованного управления
- c. самоорганизующихся систем
- d. иерархических систем

2. Если в диаграмме Health Grid техническое состояние ресурса отличное, а ценность для бизнеса высокая следует

Выберите один или несколько ответов:

- a. обеспечить сопровождение ресурса
- b. обеспечить развитие ресурса
- c. произвести оценку ресурса
- d. перепозиционировать ресурс

3. К какой группе IT-сервисов относится предоставление доступа в интернет:

Выберите один или несколько ответов:

- a. поддержка ИТ-инфраструктуры
- b. поддержка пользователей
- c. поддержка бизнес-приложений
- d. техническое обслуживание

4. Аббревиатура, обозначающая: извлечение данных из внешних источников; их трансформацию и очистку, чтобы они соответствовали потребностям бизнес-модели; загрузку их в хранилище данных:

Введите правильный ответ (аббревиатура из трех заглавных латинских букв).

5. Установить соответствие. Методологии интеграции данных:

- 1. Консолидация
- 2. Федерализация
- 3. Распространение

a. Данные собираются из нескольких первичных систем и интегрируются в одно постоянное место хранения.

b. Извлечение данных из первичных систем на основании внешних требований, все необходимые преобразования данных осуществляются при их извлечении.

c. Осуществляют копирование данных из одного места в другое в оперативном режиме для перемещения данных к местам назначения

6. Коммуникационный менеджмент:

Выберите один или несколько ответов:

- a. теория и практика управления социальными коммуникациями внутри организации
- b. теория и практика управления социальными коммуникациями между организацией и её средой
- c. теория и практика проектирования вычислительных сетей
- d. коммутация и маршрутизация

7. Установить верную последовательность. Расположите этапы коммуникационного цикла в правильном порядке:

- 1. Выбор обращения
- 2. Кодирование
- 3. Распространение сообщения
- 4. Расшифровка
- 5. Процесс обратной связи

8. Документ, созданный с помощью средств компьютерной обработки информации, который может быть подписан электронной подписью (ЭП) и сохранён на машинном носителе в виде файла соответствующего формата:

Выберите один или несколько ответов:

- a. электронный документ
- b. текстовый файл
- c. скан-копия
- d. OCR

9. Установите соответствие. Виды коммуникаций и их формы:

- 1. Внутренние
 - a. Отчеты, инструкции, положения, регламенты, протоколы, акты, распорядительные документы, служебные записки.
 - b. Договоры, заявления, сопроводительные и гарантийные письма, оферты, претензии.
- 2. Внешние

10. Методы и инструменты перевода информации (данных) в человекочитаемую форму, пригодную для бизнес-анализа, средства для массовой работы с такой обработанной информацией:

Выберите один или несколько ответов:

- a. Business Intelligence
- b. ETL
- c. Машинное обучение
- d. Нейронные сети

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
1.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.	
2.	Повышенный	Множественный выбор	a, b	Совпадений	Балл
				3	2
				2	1
				1	0
				0	0
3.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.	
4.	Высокий	На дополнение (ввод ответа)	ETL	Правильный ответ – 3 б.	

5.	Повышенный	Установление соответствия	1-a, 2-b, 3-c	Правильный ответ – 2 б.	
6.	Повышенный	Множественный выбор	a, b	Совпадений	Балл
				2	2
				0-1	0
7.	Высокий	Установление последовательности	1, 2, 3, 4, 5	Правильный ответ – 3 б.	
8.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.	
9.	Повышенный	Установление соответствия	1-a, 2-b	Правильный ответ – 2 б.	
10.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	a	Правильный ответ – 1 б.	

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.03.04 НЕЙРОСЕТИ И МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-1. Способность применять современные методы и инструментальные средства прикладной информатики для автоматизации и информатизации решения прикладных задач различных классов и создания ИС	методы искусственного интеллекта, методы распознавания образов, дискриминантного анализа, методов кластеризации	Опросы	Тестовые задания	использовать методы искусственного интеллекта для решения прикладных задач;	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания	Навыками применения инструментальных средств для анализа данных в прикладных задачах		

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа) С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить		90%-100%	5
Повышенный	На соответствие		70%-89%	4
Базовый	Множественный выбор С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

1. (Множественный выбор)

К методам машинного обучения относятся:

- A) Метод опорных векторов
- B) Метод k- ближайших соседей
- C) - Метод наименьшего максимума
- D) - Метод наибольшего максимума

2. (Множественный выбор)

Эффективность метода машинного обучения можно оценить с помощью

- A) - Функции Гаусса
- B) - Среднеквадратической ошибки
- C) - Латинского гиперкуба
- D) - Манхеттенского расстояния

3. (Множественный выбор)

Полносвязная нейронная сеть состоит из:

- A) - Входного слоя
- B) - Сверточного слоя
- C) - Скрытого слоя
- D) - Выходного слоя

4. (*Множественный выбор*)

Какие алгоритмы относятся к обучению без учителя?

- A) Логистическая регрессия
- B) Иерархическая кластеризация
- C) Метод главных компонент (РСА)
- D) Наивный байесовский классификатор

5. Сопоставьте метод машинного обучения с его задачей:

- A) Кластеризация
 - B) Дискриминантный анализ
 - C) Распознавание образов
 - D) Нейронные сети
1. Классификация объектов на основе разделяющих гиперплоскостей.
 2. Группировка данных по схожести без использования меток.
 3. Идентификация объектов на изображениях.
 4. Моделирование сложных нелинейных зависимостей.

6. Сопоставьте алгоритм с типом обучения:

- A) K-средних
 - B) SVM (Support Vector Machine)
 - C) Дерево решений
 - D) Метод k-ближайших соседей
1. Обучение с учителем.
 2. Обучение без учителя.
 3. Обучение с частичным привлечением учителя.

7. Укажите порядок этапов построения нейронной сети:

1. Компиляция модели (выбор оптимизатора и функции потерь).
2. Загрузка и предобработка данных.
3. Обучение модели на тренировочной выборке.
4. Определение архитектуры сети (количество слоев, нейронов).

8. (На дополнение (только ввод числа))

Сумма значений выходных нейронов полносвязной нейронной сети равна:

Ответ _____

9. (На дополнение (только ввод числа))

Сколько входных нейронов будет содержать полносвязная нейронная сеть при распознавании рукописных цифр, представленных в виде изображений 28*28 пикселей

Ответ _____

10. (На дополнение (только ввод числа))

Сколько выходных нейронов будет содержать полносвязная нейронная сеть при распознавании рукописных цифр, представленных в виде изображений 28*28 пикселей

Ответ _____

11. Последовательность решения задачи классификации:

1. Разделение данных на обучающую и тестовую выборки.
2. Выбор алгоритма (например, SVM или Random Forest).
3. Оценка модели с помощью метрик (F1-Score, Accuracy).
4. Предобработка данных (нормализация, кодирование категориальных признаков).

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1	Базовый	Множественный выбор	A, B	Правильный ответ – 1 б.
2	Базовый	Множественный выбор	B, D	Правильный ответ – 1 б.

3	Базовый	Множественный выбор	A,C,D	Правильный ответ – 1 б.
4	Базовый	Множественный выбор	B, C.	Правильный ответ –1 б.
5	Повышенный	На сопоставление	A-2, B-1, C-3, D-4.	Правильный ответ – 2 б.
6	Повышенный	На сопоставление	A-2, B-1, C-1, D-1.	Правильный ответ – 2 б.
7	Высокий	На последовательность	2 → 4 → 1 → 3.	Правильный ответ – 2 б.
8	Высокий	На дополнение (только ввод числа)	1	Правильный ответ –3 б.
9	Высокий	На дополнение (только ввод числа)	784	Правильный ответ –3 б.
10	Высокий	На дополнение (только ввод числа)	10	Правильный ответ –3 б.
11	Высокий	На последовательность	4 → 1 → 2 → 3.	Правильный ответ –3 б.

Фонд оценочных материалов и (или) средств (далее – оценочные материалы, ФОМ) по образовательной программе формируется для определения уровня достижения результатов обучения и (или) освоения образовательной программы, установленных образовательной программой по соответствующему направлению подготовки.

Оценочные материалы в структуре образовательной программы являются обязательным компонентом. ФОМ, будучи составной частью комплекта документов основной профессиональной образовательной программы, утверждается на заседании Ученого совета Университета. Указывать сведения об утверждении ФОМ как отдельного документа не требуется. Допускается указание даты актуализации с указанием обоснования внесения изменений в данный компонент образовательной программы (без изменения даты утверждения комплекта ОПОП Ученым советом Университета).

Под оценочными материалами Университета понимается совокупность разработанных и утвержденных оценочных средств, представляющих собой:

комплекс заданий различного типа,
 ключи правильных ответов,
 критерии оценки,
 используемых при проведении оценочных процедур:
 текущего контроля,
 промежуточной аттестации,
 государственной итоговой (итоговой) аттестации)

с целью оценивания достижения обучающимися результатов освоения образовательной программы и (или) результатов обучения по:

отдельным дисциплинам (модулям),
 практикам.

Оценочные материалы, разработанные Университетом, должны обеспечивать надежную и интегративную (комплексную) оценку результатов обучения и (или) освоения образовательной программы и отвечать следующим требованиям:

соответствие целям и задачам образовательной программы, содержанию изучаемых дисциплин (модулей), научно-исследовательской работы, практик;

наличие полного и достаточного состава оценочных материалов в целях возможного отбора заданий для комплектования диагностической работы как одного из аккредитационных показателей¹;

№ п/п	Наименование аккредитационного показателя	Критериальное значение аккредитационного показателя	Количество баллов
5	Доля обучающихся, выполнивших 70% и более заданий диагностической работы, сформированной из фонда оценочных средств организации, осуществляющей образовательную деятельность, по соответствующей образовательной программе высшего образования, в общем количестве обучающихся, выполнявших диагностическую работу, - АП ₅	65% и более	75
		от 55% до 64%	40
		менее 55%	0

¹ Приказ Минобрнауки России от 18.04.2023 № 409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчета и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»

соответствие оценочных средств предмету оценки, направленной на определение уровня достижения планируемых результатов обучения и (или) освоения образовательной программы (ее части);

использование актуальных редакций понятий, терминов, определений, соответствующих действующему законодательству в определенной сфере общественных отношений, отраслевым регламентам, ГОСТу(ам) и т.д.

Оценочные материалы Университета в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы могут содержать задания в виде расчетных задач, мини-кейса, ситуационных задач, практико-ориентированных заданий.

Для формирования диагностической работы² оценочные материалы предоставляются Университетом в электронном виде, доступном для редактирования.

В качестве заданий **текущего и промежуточного контроля** в зависимости от профиля (направленности) образовательной программы и содержания конкретной дисциплины/практики могут быть использованы вопросы для обсуждения (при проведении занятий в форме коолоквиумов, круглых столов, диспутов, дискуссий и т.п.), темы для подготовки презентаций/ докладов/ отчетов по практике, тесты, эссе, деловая (ролевая) игра, заполнение таблиц, построение графиков/диаграмм, составление графических работ (в том числе с использованием программного обеспечения), задания для письменных контрольных работ (преимущественно для студентов заочной формы обучения), выполнение и защита проекта, заполнение рабочей тетради (фрагменты которой могут быть использованы для формирования диагностической работы), тренинг, выполнение творческих заданий (как индивидуальных, так и групповых), выполнение лабораторных работ, научно-исследовательских работ, подготовка курсовых работ и проектов и т.д. Не рекомендуется злоупотреблять такими формами оценочных материалов (в больших объемах и частоте использования при реализации ОПОП) как конспектирование, реферат, краткий тест на выбор одного ответа из нескольких предложенных. Все вышеперечисленные формы работы и их тематика включаются в содержание рабочих программ дисциплин и практик, в данном фонде представлены только наименованиями в таблице структуры ФОМ по каждой дисциплине (практике).

² Диагностическая работа проводится в отношении старшего курса (года, периода) обучения, по обоснованно выбранным экспертом универсальным (общекультурным), общепрофессиональным и (или) профессиональным компетенциям, общее количество которых в совокупности составляет не менее 3-х и не более 5-ти компетенций.

Продолжительность выполнения обучающимися диагностической работы не может превышать 2-х академических часов.

Общее количество заданий, включенных в диагностическую работу, составляет, как правило, не более 30 заданий.

Численность обучающихся, участвующих в выполнении диагностической работы, должна составлять не менее 70% обучающихся, осваивающих соответствующую образовательную программу, от списочного состава академических групп.

Диагностическая работа может проводиться с применением дистанционных образовательных технологий.

При проведении диагностической работы образовательная организация обеспечивает осуществление видеозаписи проведения диагностической работы и хранение указанной видеозаписи.

Структура ФОМ* по каждой дисциплине (практике), позволяющих оценить уровень приобретенных компетенций обучающихся

*отмечены формы оценочных материалов, представленные в электронном виде, доступном для редактирования, и используемые для формирования диагностической работы. По каждой дисциплине (практике) по каждой компетенции в ФОМ должны быть представлены не менее 10 задач, которые могут быть использованы для формирования диагностической работы

Наименование дисциплины (практики): К.М.03.05 МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ И МОДЕЛИ В ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКЕ

Формируемая компетенция и требования к результатам освоения дисциплины (практики)	знать	Оценочные средства		уметь	Оценочные средства		владеть	Оценочные средства	
		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль		текущий контроль	промежуточный контроль
ПК-2. Способность использовать методы анализа для организации научных исследований в прикладных областях	- основные понятия и принципы математического моделирования; - математические методы и модели, применяемые в экономике; модели и методы краткосрочного прогнозирования	Опросы	Тестовые задания	применять математическое моделирование и методы при решении прикладных задач.	Выполнение лабораторных работ	Тестовые задания			

Ключи правильных ответов, включая критерии оценки заданий диагностической работы

Уровни сложности оценочных материалов	Типы заданий	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания	
			Количество совпадений	Балл
Высокий	Установление последовательности На дополнение (только ввод числа) Решение нетиповой задачи с выбором одного правильного ответа из предложенных		90%-100%	5
Повышенный	Множественный выбор Установление последовательности На соответствие Решение типовой задачи с выбором одного правильного ответа из предложенных		70%-89%	4
Базовый	Бинарный ответ (да/нет) С выбором одного правильного ответа из предложенных		50%-69%	3

ОБРАЗЕЦ ЗАДАНИЙ

1. Установите соответствие между терминами и их описаниями:

1. Входящий поток	А. Процесс обработки заявок обслуживающим устройством
2. Очередь	В. Устройство, которое выполняет обслуживание заявок
3. Канал обслуживания	С. Последовательность заявок, ожидающих обслуживания
4. Процесс обслуживания	Д. Поток требований, поступающих в систем

2. Установите соответствие, какая система массового обслуживания соответствует описанию:

А. Заявки теряются, если все каналы заняты.	1. СМО с очередью
В. Заявки ждут в очереди неограниченное время	2. СМО с отказами
С. Заявки ждут, но очередь имеет ограничени	3. СМО с ограниченной очередь
Д. Заявка обрабатывается всегда и сразу	4. Нет подходящего типа СМО

3. СМО / M / M / 1 (в нотации Кендалла) – это одноканальная система массового обслуживания с пуассоновским потоком заявок и экспоненциальным временем обслуживания, где заявки могут ждать в очереди (если она есть). Укажите правильный порядок вычислений для такой СМО:

1. Определить среднее время пребывания заявки в системе ($W = L / \lambda$)
2. Определить интенсивность входящего потока (λ).
3. Вычислить среднее число заявок в системе ($L = \rho / (1 - \rho)$).
4. Найти коэффициент загрузки системы ($\rho = \lambda/\mu$).

4. Соотнесите формулы и параметры СМО: какая формула соответствует какому параметру?

A. $P_0 = 1 - \rho$	1. Среднее число заявок в системе
B. $L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda}$	2. Среднее время в системе
C. $W = \frac{1}{\mu - \lambda}$	3. Вероятность простоя системы

5. В одноканальной СМО с отказами $\lambda=8$ заявок/час, $\mu=10$ заявок/час. Какова абсолютная пропускная способность (A)?

- A) 4,44
- B) 5,71
- C) 6,25
- D) 8

Решение:

$$\rho = \lambda/\mu \quad A = \lambda \cdot (1 - P_{\text{отказа}}).$$

$$\text{Для одноканальной СМО } P_{\text{отказа}} = \frac{\rho}{1+\rho} = \frac{0,8}{1,8} \approx 0,444.$$

$$A = 8 \times (1 - 0,444) \approx 4,44$$

6. В СМО M/M/1 $\lambda=3$ заявки/час, $\mu=5$ заявок/час. Каково среднее время ожидания в очереди (Wq)?

Варианты ответов:

- A) 0,1 часа
- B) 0,3 часа
- C) 0,5 часа
- D) 1 час

Решение:

$$W_q = \frac{\lambda}{\mu(\mu-\lambda)} = \frac{3}{5(5-3)} = 0,3 \text{ часа}$$

7. Пусть есть выборка из 50 наблюдений, для которой известны среднее = 120 и стандартное отклонение = 10. Рассчитайте 95% доверительный интервал.

Варианты:

- A) [117.2; 122.8]
- B) [115.6; 124.4]
- C) [110.3; 129.7]

8. Укажите порядок шагов для построения доверительного интервала в регрессии:

1. Подгонка модели к данным
2. Расчёт стандартной ошибки прогноза
3. Выбор уровня доверия (например, 95%)
4. Определение t-критического значения
5. Вычисление границ: $\hat{y} \pm t \cdot SE$

9. Если 90%-доверительный интервал для прогноза продаж составляет [1000; 1500] единиц, это означает:

- A) Вероятность попадания продаж в интервал — 90%.
- B) В 90% случаев продажи будут равны 1250.
- C) Интервал содержит истинное значение с вероятностью 90%.

D) нет верной интерпретации.

10. Установить, какой из представленных алгоритмов (A-D) использует указанное свойство (1-4):

1. Жадный выбор вершин	A. Алгоритм Прима
2. Динамическое программирование	B. Алгоритм Флойда-Уоршелла
3. Рекурсивный возврат	C. DFS (поиск в глубину)
4. Очередь с приоритетами	D. Алгоритм Дейкстры

Система оценивания диагностической работы

№ задания	Уровень сложности	Типы оценочных материалов	Ключи правильных ответов	Критерии оценивания
1.	Повышенный	На соответствие	1 – D, 2 – C, 3 – B, 4 – A	Правильный ответ – 2б.
2.	Повышенный	На соответствие	A – 2, B – 1, C – 3, D-4	Правильный ответ – 2б.
3.	Повышенный	Установление последовательности	2 → 4 → 3 → 1	Правильный ответ – 2б.
4.	Повышенный	На соответствие	A – 3, B – 1, C – 2	Правильный ответ – 2б.
5.	Высокий	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить	A	Правильный ответ – 3б.
6.	Высокий	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить	B	Правильный ответ – 3б.
7.	Высокий	С выбором одного правильного ответа из предложенных для заданий, требующих предварительно решить/вычислить	A	Правильный ответ – 3б.

8.	Повышенный	Установление последовательности	1 → 3 → 4 → 2 → 5	Правильный ответ – 2б.
9.	Базовый	С выбором одного правильного ответа из предложенных	С	Правильный ответ – 1б.
10.	Повышенный	На соответствие	1 – А, 2 – В, 3 – С, 4 – D	Правильный ответ – 2б.