

ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

Кафедра информационных технологий и моделирования

Рег. № ПМ.03-30
«05» 10 2022 г.

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

Протокол от «23» 09 2022 г. № 2
Заведующий кафедрой
информационных технологий и
моделирования

(подпись)

О.В. Агафонова

**ФОНД
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.О.30 Технология отраслевой цифровизации

Шифр и наименование дисциплины

09.03.03 Прикладная информатика

Код и наименование направления подготовки

Прикладная информатика

Направленность (профиль)

Новосибирск 2022

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	7	
1.	Цифровизация экономики.	ОПК-3	Вопросы для коллоквиума
2.	Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».	ОПК-3	Дискуссия
3.	Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.	ОПК-3	Индивидуальное задание
4.	Применение цифровых технологий в АПК. Передовые цифровые технологии в АПК.	ОПК-3	Эссе
5.	Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.	ОПК-3	Индивидуальное задание
	Контрольная работа, зачет с оценкой.	ОПК-3	Темы контрольной работы, вопросы к зачету с оценкой

Вопросы для коллоквиума

Тема 1. Цифровизация экономики.

1. Цифровые технологии.
2. Историческое развитие технологий.
3. Цифровая трансформация.
4. Понятие цифровизации.
5. Цифровая платформа. В чем суть концепции «Государство как платформа».
6. Особенности процесса цифровизации на макро и микроуровнях.
7. Современные изменения в организации экономической деятельности и экономических отношениях под воздействием цифровизации.
8. Существующие научные подходы к оценке значимости цифровизации: основные положения и критика.
9. Технологические компоненты цифровизации: современные понятия
 - компьютерных технологий;
 - интернет-технологий;
 - социальных сетей;
 - больших данных (bigdata);
 - облачных хранилищ;
 - искусственного интеллекта;
 - робототехники и т.д.
10. Инновационная инфраструктура экономики.
11. Новые условия производства и влияние цифровых технологий на производительность труда.
12. Типовая структура цифровой экономики.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 10 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено».

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 7 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» - количество баллов от 0 до 7.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Правильный ответ на основной вопрос	Ответ на каждый дополнительный вопрос	Максимальное количество баллов при ответе на дополнительный вопрос	Итого баллов по вопросу
	6	1	4	10

Дискуссия

Тема 2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».

Тема дискуссии: Федеральные проекты:

- «Нормативное регулирование цифровой среды»;
- «Кадры для цифровой экономики»;
- «Информационная инфраструктура»;
- «Информационная безопасность»;
- «Цифровые технологии»;
- «Искусственный интеллект»;
- «Нормативное регулирование»;
- «Цифровое государственное управление»;
- «Цифровой регион»;
- «Цифровая трансформация отраслей экономики».

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 8 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено». Баллы начисляются при условии раскрытия материала, достоверности предложенной информации, ее актуальности и логического изложения.

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 6 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» - количество баллов от 0 до 6.

Индивидуальное задание

Тема 3. Нормативно-правовое обеспечение цифровой трансформации АПК России.

Используя СПС Консультант плюс составить следующую таблицу:

Таблица 1 – Государственное регулирование развития цифровой экономики РФ

Нормативно-правовой документ	Краткая характеристика	Источник (№статьи, и т.д.)

Критерии оценки:

Оценочная шкала для итоговой проверки заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 6 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 6.

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Задание выполнено полностью, без ошибок	Задание в целом выполнено, имеются незначительные замечания	Задание выполнено наполовину, есть серьезные замечания	Задание практически не выполнено
	10	7-9	4-7	0-4

Темы эссе

Тема 4. Применение цифровых технологий в АПК. Передовые цифровые технологии в АПК.

1. Тренды цифровых технологий в сельском хозяйстве.
2. Новые технологии: спутниковые и наземные сенсоры.
3. «Умное» сельскохозяйственное предприятие.
4. «Умное» поле.
5. «Умная» ферма.
6. Интернет вещей.

Критерии оценки:

Для оценки работы вводится 8 балльная оценочная шкала. На заключительном этапе оценочная шкала переводится в «зачтено» или «не зачтено». Баллы начисляются при условии раскрытия материала, достоверности предложенной информации, ее актуальности и логического изложения.

Оценочная шкала для итоговой проверки работы заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 6 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 6.

Индивидуальное задание

Тема 5. Прикладные аспекты внедрения цифровизации по отраслям АПК.

Использования финансовых функций в экономических расчетах и построения графиков по данным из разных таблиц (на примере расчета амортизации) на платформе MS EXCEL.

Задание: Рассчитайте годовую сумму амортизации объекта тремя способами: линейную, по методу суммы лет и по методу уменьшаемого остатка (табл.2). Создайте книгу Амортизация.xls и сохраните её. Вынесите на панель инструментов кнопки, содержащие следующие команды: Отмена объединения ячеек, Вставить значения, а также кнопки вставки знаков умножения, деления, знаков «плюс» и «минус».

После выполнения всех расчетов необходимо построить:

1. Простой график, отображающий динамику начисления амортизации объекта, используя в качестве рядов данных столбцы Процент износа из всех трех таблиц.

2. Объёмный график, отображающий динамику нарастания износа, используя в качестве рядов данных столбцы Накопительный процент износа из трех таблиц.

На обоих графиках легенда должна отражать способы начисления амортизации, а название графика – его содержание.

На Лист 1 постройте таблицу 2. Опираясь на данные этой таблицы, рассчитайте годовую сумму амортизации объекта тремя способами: линейную, по методу суммы лет и по методу уменьшаемого остатка. Каждый расчет следует выполнять на отдельном листе

Исходные данные (балансовая и остаточная стоимость объекта, полезный срок службы, текущий период) вводятся только на Лист 1; ячейки с исходной информацией на Лист 2 и Лист 3 должны быть связаны формулами с данными на Лист 1. Все расчетные денежные значения должны быть округлены с помощью функции ОКРУГЛ до 2 десятичных знаков.

Сумма амортизации определяется с помощью стандартных финансовых функций Excel (АПЛ, АСЧ, ДДОБ); при расчете по способу уменьшающегося остатка коэффициент ускорения (норма снижения балансовой стоимости) принимается равной 2.

Таблица 2– Расчет годовой суммы амортизации объекта

Балансовая стоимость, руб.	Остаточная стоимость, руб.	Полезный срок службы, лет	Текущий период, лет	Сумма амортизации, руб.	Процент износа, %	Накопительный процент износа, %
50 000	5 000	10	1			
			2			
			3			
			4			
			5			
			6			
			7			
			8			
			9			
Итого						*
Остаток (недоамортизированная сумма)						*

Критерии оценки:

Оценочная шкала для итоговой проверки заключается в следующем:

1. Для отметки «Зачтено» необходимо набрать свыше 6 баллов.
2. Для отметки «Не зачтено» – количество баллов от 0 до 6

Шкала распределения баллов для оценки работы

Количество баллов	Оценка в баллах			
	Задание выполнено полностью, без ошибок	Задание в целом выполнено, имеются незначительные замечания	Задание выполнено наполовину, есть серьезные замечания	Задание практически не выполнено
	10	7-9	4-7	0-4

Темы контрольной работы

1. Цифровая экономика как дальнейшее развитие информационной экономики.
2. Цифровая экономика и цифровая трансформация.
3. Направления цифровой экономики.
4. Проблема создания и размещения дата-центров.
5. Большие данные и принятие решений. Искусственный интеллект.
6. Робототехника и 3-D печать.
7. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике
8. Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации.
9. Макроэкономические параметры цифровой экономики.
10. Социальные проблемы и их решение в цифровой экономике.
11. Проблемы цифровой безопасности. Новые условия производства и изменение производительности в цифровой экономике.
12. Характер изменений на рынке труда. Структура спроса и предложения.
13. Направления изменений на рынке капитала в условиях цифровой экономики.
14. Инновационная инфраструктура. Города и регионы как центры инновационных сетей.
15. Экономическая эффективность. Эффективность распределения, производства и потребления в условиях цифровой экономики.
16. Понятие big data. Новые подходы к накоплению и обработке данных в экономике и финансах на микро- и макроуровнях.
17. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. GoogleTrends. YandexWorstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).
18. Государственное регулирование цифровой экономики
19. Участие государства в развитии основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность и т.д.).

ВЫБОР ВОПРОСОВ ПО ПОСЛЕДНЕЙ ЦИФРЕ ЗАЧЕТНОЙ КНИЖКИ.

Результаты выполнения контрольной работы необходимо представить в виде отчета выполненного в текстовом редакторе MS WORD. Объем работы должен составлять **не более 15** страниц печатного текста (формат А4, шрифт 14, полуторный интервал, выравнивание по ширине, абзацный отступ 1,25). Структура контрольной работы: введение, основная часть, библиографический список (не менее 5-ти источников, не старше 5 лет).

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите контрольной работы: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. Работа может быть зачтена и в том случае, когда основные требования к контрольной работе и ее защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём контрольной работы; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- оценка «не зачтено» – тема контрольной работы не раскрыта, задания не выполнены, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Вопросы к зачету с оценкой

1. Цифровая экономика и цифровая трансформация.
2. Национальная программа «Цифровая экономика Российской Федерации».
3. Направления цифровой экономики.
4. Носимый интернет, имплантируемые технологии и цифровидение.
5. Распределенные вычисления и хранилище данных (облачное хранение).
6. Проблема создания и размещения дата-центров.
7. Интернет вещей, подключенный (умный) дом и умные города (автомобили без водителя).
8. Большие данные и принятие решений. Искусственный интеллект.
9. Робототехника и 3-D печать.
10. Биотехнологии и решение экологических проблем в цифровой экономике
11. Синтез технологий и экономические возможности.
12. Микроэкономические изменения в ходе цифровой трансформации.
13. Макроэкономические параметры цифровой экономики.
14. Проблемы цифровой безопасности. Новые условия производства и изменение производительности в цифровой экономике.
15. Характер изменений на рынке труда. Структура спроса и предложения.
16. Блокчейн. Принцип работы блокчейн.
17. Нормативно-правовые акты, регулирующие развитие проекта Министерства сельского хозяйства Российской Федерации «Цифровое сельское хозяйство».
18. Цифровые роботизированные и технические разработки в области сельского хозяйства (примеры).
19. Каковы особенности цифровой трансформации АПК? Каковы риски и перспективы цифровой трансформации АПК?
20. Определение технологии bigdata. Основные методы работы с bigdata.
21. Открытые данные компьютерных поисковых систем и социальных сетей. GoogleTrends. YandexWorstat. Прогнозирование социально-экономических процессов в режиме реального времени (nowcasting).
22. Государственное регулирование цифровой экономики
23. Участие государства в развитии основных направлений цифровой экономики (электронное правительство, информационная инфраструктура, научные исследования, образование и кадры, информационная безопасность и т.д.

Критерии оценки:

– отметка **«Зачтено (отлично)»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка **«Зачтено (хорошо)»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка **«Зачтено (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка **«Не зачтено»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ

Задания для оценки сформированности компетенции ОПК-3:

1. Какой национальный проект не входит в программу «Цифровая экономика Российской Федерации»?
- a) нормативное регулирование цифровой среды;
 - b) подготовка кадров;
 - c) информационная инфраструктура.

Ответ: b)

2. Что такое информационная технология?

Ответ: ...

3. Какая из перечисленных ниже технологий не относится к цифровым?
- a) квазиэнергетика;
 - b) нейротехнологии и искусственный интеллект;
 - c) системы распределенного реестра (блокчейн).

Ответ: a)

4. Что такое искусственный интеллект?

Ответ: ...

5. Изменение какого показателя предполагает реализация национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации»?
- a) Увеличение внутренних затрат на развитие цифровой экономики за счет всех источников;
 - b) Доля Российской Федерации в мировом объеме оказания услуг по хранению и обработке данных;
 - c) Все ответы верны.

Ответ: c)

6. Что согласно Федеральному закону от 27.07.06 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» понимают под информационной системой?

Ответ: ...

7. Что предполагает технология блокчейн?
- a) технология разработки блок-схемы информационного процесса;
 - b) наличие распределенной базы данных, которая хранит информацию обо всех транзакциях участников системы в виде «цепочки блоков»;

- с) технология, предполагающая блокирование работы информационной системы в случае возникновения несанкционированного доступа.

Ответ: b)

8. Интернет вещей – это:

Ответ: ...

9. В соответствии с Федеральным законом от 27.07.06 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и защите информации» информация – это:

- а) сведения (сообщения, данные) независимо от формы их представления;
- б) сообщения, зафиксированные на машинных носителях;
- с) предварительно обработанные данные, годные для принятия управленческих решений.

Ответ: а)

10. Согласно проекту Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство» цифровое сельское хозяйство – это:

Ответ: ...

11. Что является целью проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»?

- а) Создание «сквозных» цифровых технологий преимущественно на основе отечественных разработок;
- б) Цифровая трансформация сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений;
- с) Разработка и внедрение комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем для сельского хозяйства, основанных на отечественных цифровых технологиях, методах и алгоритмах, образцах систем и устройств

Ответ: б)

12. Что такое цифровая экономика согласно Указа Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»?

Ответ: ...

13. Увеличение, какого коэффициента является приоритетным для проекта Министерства сельского хозяйства РФ «Цифровое сельское хозяйство»?

- а) коэффициента загрузки оборудования на сельскохозяйственных предприятиях;
- б) коэффициент эффективности инвестиций;
- с) коэффициента роста производительности труда на сельскохозяйственных предприятиях.

Ответ:с)

14. Цифровая технология – это:

Ответ: ...

15. Что является основным критерием успешности применения цифровых технологий?

- а) капитальные вложения;
- б) инвестиции;
- с) экономическая эффективность.

Ответ: а)

16. Что такое технология больших данных (bigdata)?

Ответ: ...

17. Какие изменения на рынке труда связаны с внедрением цифровых технологий?

- а) возникновение новых ролей и профессий;
- б) все ответы верны;
- с) снижение спроса на профессии, связанные с выполнением формализованных повторяющихся операций, сокращение жизненного цикла профессий в связи с быстрой сменой технологий.

Ответ:б)

18. Что не является задачей цифровой трансформации АПК и сельского хозяйства для повышения их эффективности?

а) формирование наборов данных и процедур для создания информационных систем торгов, закупок, управления экспортом и импортом продукции сельского хозяйства;

б) формирование базового набора процессов и методологии цифрового сельского хозяйства для эффективности и оперативного использования имеющихся ресурсов и внедрения наилучших доступных технологий и практик, повышающих рентабельность сельскохозяйственного производства, обеспечивающих возможность производства сельскохозяйственной продукции в сквозной цифровой среде «от поля до прилавка»;

с) приобретение за рубежом передовых цифровых технологий селекции и генетики (в том числе на основе технологии блокчейн).

Ответ: с)

19. Под инвестициями понимают?

Ответ: ...

20. На каких уровнях определяют совокупный эффект от внедрения цифровых технологий в АПК?

- а) макро- и микроуровнях;
- б) мезоуровне;
- с) на всех перечисленных уровнях.

Ответ: с)

Критерии оценки результатов тестирования:

– оценка «отлично» выставляется студенту, если он отвечает верно на 80-100% вопросов.

– оценка «хорошо», выставляется студенту, если он отвечает верно на 70-79% вопросов.

– оценка «удовлетворительно», выставляется студенту, если он отвечает верно на 60-69% вопросов.

– оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он не освоил материал темы, дает менее 60% правильных ответов.

МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
Оценка по пятибалльной системе	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
Оценка по системе «зачет – незачет»	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2022, введено приказом от 28.09.2011 №371-О (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2022, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный).