



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)**

Факультет лесного хозяйства и экологии
Кафедра таксации и экономики лесной отрасли



УТВЕРЖДАЮ
профессор по учебно-методической работе
политике, доц.
А.В. Дмитриев
19 _____ 2022 г.

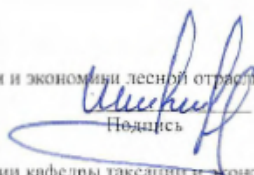
**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ ПРИРОДНЫХ ОБЪЕКТОВ**

Направление подготовки
35.03.10 «Ландшафтная архитектура»

Направленность (профиль) подготовки
Ландшафтное строительство

Форма обучения
очная, заочная

Составитель: доцент кафедры таксации и экономики лесной отрасли к. с.-х.н., доцент



Подпись

Шайхразиев Ш.Ш.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры таксации и экономики лесной отрасли «28» апреля 2022 года (протокол № 8)

Заведующий кафедрой: доцент кафедры таксации экономики лесной отрасли, к.с.-х.н., доцент



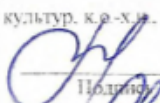
Подпись

Глушко С.Г.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии факультета лесного хозяйства и экологии «29» апреля 2022 года (протокол № 8)

Председатель методической комиссии:

Доцент кафедры лесоводства и лесных культур, к.с.-х.н., доцент

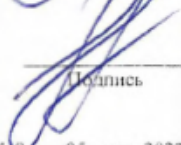


Подпись

Мухаметшина А.Р.

Согласовано:

Врио декана ФЛХиЭ к.с.-х.н., доцент



Подпись

Гафиятов Р.Х.

Протокол ученого совета факультета № 01 от «05» мая 2022 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавр по направлению подготовки **350310** Ландшафтная архитектура обучающийся должен овладеть следующими результатами по дисциплине «Методы исследований природных объектов»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов теории ландшафтной архитектуры, оценивая их достоинства и недостатки Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки Владеть: способностью рассматривать возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки
ПК-4. Способен проводить мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	ПК-4.1 Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	Знать: методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях Уметь: выбирать методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях Владеть: способностью выбирать методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях
	ПК-4.2 Проводит мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	Знать: основы мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений Уметь: проводить мониторинг состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационный учёт зеленых насаждений Владеть: навыками проведения мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений

2.ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
УК-1.1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов теории ландшафтной архитектуры, оценивая их достоинства и недостатки	Уровень знаний возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов оценивая их достоинства и недостатки, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: рассматривать возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки	При рассматривании возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, не продемонстрированы основные умения,	При рассматривании возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, продемонстрированы основные умения,	При рассматривании возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, продемонстрированы все основные умения,	При рассматривании возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, продемонстрированы все основные умения,

		имели место грубые ошибки	выполнены все задания, но не в полном объеме	выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: способностью рассматривать возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки	При рассматривании возможных вариантов решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, не продемонстрированы базовые навыки, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор способностей рассматривать возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, при этом выделены некоторые недочеты	Продемонстрированы базовые способности рассматривать возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, при этом выделены некоторые недочеты	Продемонстрированы способности определять рассматривать возможные варианты решения задачи по методам исследования природных объектов, оценивая их достоинства и недостатки, при этом задачи решены без ошибок и недочетов
ПК-4.1 Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	Знать: методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях	Уровень знаний о методах исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	Минимально допустимый уровень знаний о методах исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях, допущено много негрубых ошибок	Уровень знаний о методах исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях в объеме, соответствующем программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний о методах исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок
	Уметь: выбирать методы исследований компонентов	При выборе методов исследований	При выборе методов исследований	При выборе методов исследований	При выборе методов исследований

	объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях	компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме	компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: способностью выбирать методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях	При выборе методов исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях не продемонстрированы базовые способности, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор способностей выбирать методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые способности выбирать методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях, при этом имеются некоторые недочеты	Продemonстрированы способности выбирать методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях без ошибок и недочетов
ПК-4.2 Проводит мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	Знать: основы мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений	Уровень знаний об основах мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений ниже минимальных	Минимально допустимый уровень знаний об основах мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений, допущено	Уровень знаний об основах мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений в объеме, соответствующем	Уровень знаний об основах мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений в объеме, соответствующем

		требований, имели место грубые ошибки	много негрубых ошибок	программе подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	программе подготовки, без ошибок
	Уметь: проводить мониторинг состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационный учёт зеленых насаждений	При проведении мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационный учёт зеленых насаждений не продемонстрированы основные умения, имели место грубые ошибки	При проведении мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационный учёт зеленых насаждений продемонстрированы основные умения, выполнены все задания, но не в полном объеме	При проведении мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационный учёт зеленых насаждений продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	При проведении мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационный учёт зеленых насаждений продемонстрированы все основные умения, выполнены все задания в полном объеме
	Владеть: навыками проведения мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений	Не продемонстрированы базовые навыки проведения мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений, имели место грубые ошибки	Имеется минимальный набор навыков проведения мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений, среды с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки проведения мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений, при этом имеются некоторые недочеты	Продemonстрированы навыки проведения мониторинга состояния объектов природных и урбанизированных систем, инвентаризационного учёта зеленых насаждений без ошибок и недочетов

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно»

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
УК-1.1 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Вопросы для текущего контроля с 1 по 10 Тесты для итогового контроля с 1 по 10
ПК-4.1 Выбирает методы мониторинга состояния объектов ландшафтной архитектуры	Вопросы для текущего контроля с 11 по 15 Тесты для итогового контроля с 11 по 15
ПК-4.2 Проводит мониторинг состояния и инвентаризационный учет объектов ландшафтной архитектуры	Вопросы для текущего контроля с 16 по 20 Тесты для итогового контроля с 16 по 20

Вопросы для контроля усвоения материала дисциплины, собеседования

1. Мониторинг состояния и инвентаризационный учет ассортимента растений для объекта.
2. Научно – практические основы подбора интродуцентов для объекта.
3. Мониторинг состояния и инвентаризационный учет ассортимента декоративных растений для садов на крышах.
4. Научное обоснование ассортимента декоративных растений для сада теневыносливых растений.
5. Научное обоснование ассортимента декоративных растений для водоема.
6. Научное обоснование ассортимента декоративных растений для объектов общего пользования.
7. Мониторинг состояния и инвентаризационный учет декоративных растений для водного цветника.
8. Научное обоснование ассортимента декоративных растений для утепленного сада.
9. Алгоритм исследования декоративности растений по комплексной шкале.
10. Алгоритм исследования декоративности растений по шкале Теодоронского В.С.
11. Алгоритм исследования ВУС декоративных растений по методике Котова М.М.
12. Организация оптимального процесса для выращивания растений с определенными размерами и формами штамба, корневой системы, кроны.
13. Научное обоснование размножения декоративных растений прививками в штамб
14. Научное обоснование размножения декоративных растений прививками в корневую шейку
15. Мониторинг состояния и инвентаризационный учет. Научное обоснование выращивания декоративных растений в контейнерах

16. Алгоритм исследования засухоустойчивости растений.
17. Алгоритм исследования пылездерживающей способности листьев декоративных растений
18. Проверка соответствия полученных данных нормальному закону распределения.
19. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях
20. Статистическая обработка экспериментальных данных.
21. Обработка экспериментальных данных. Пример обработки методом малой выборки
22. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях Обработка экспериментальных данных. Обработка большой выборки
23. Цели научно-исследовательской деятельности с учетом условий, средств
24. Обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ
25. Обработка экспериментальных данных. Кластерный анализ
26. Обработка экспериментальных данных. Дисперсионный анализ
27. Мониторинг состояния и инвентаризационный учет ассортимента растений по количественным признакам.
28. Мониторинг состояния и инвентаризационный учет ассортимента растений по качественным признакам.
29. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем путем двухфакторного эксперимента
30. Управляемые многофакторные эксперименты в ЛА

Предлагаемый перечень контрольных вопросов для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины:

1. Цели научно-исследовательской деятельности с учетом условий, средств.
2. Современный уровень декоративного древоводства и цветоводства в Мире
3. Роль ландшафтной архитектуры в охране и улучшении внешней среды населенных пунктов.
4. Изменчивость декоративных свойств растений в процессе размножения....
5. Современные научно обоснованные способы оптимизации работы декоративных питомников
6. Современные научно обоснованные способы сохранения плодородия почвы
7. Компьютерные технологии в ландшафтной архитектуре.
8. Основные понятия о компьютерной графике в ландшафтном проектировании.
9. Научное назначение графических редакторов.
10. Ландшафтное строительство и информационные технологии.
11. Применение информационных технологий при выращивании зеленых насаждений,
12. Применение информационных технологий при моделировании формирования фитоценозов.
13. Определение устойчивости растений к загазованности воздуха в городе
14. Определение нормы реакции растений на ряд климатических факторов
15. Составление программы и методики исследований на примере конкретных лесных объектов.
16. Организация и постановка полевого опыта.
17. Возможность применения различных способов наблюдений.
18. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях
19. Обработка экспериментальных данных. корреляция признаков.

20. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях.
21. Обработка экспериментальных данных. регрессионный анализ
22. Районирование ассортимента.
23. Видовые особенности декоративных видов используемых в озеленении в питомниках.
24. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях
25. Анатомические особенности древесных видов, используемые в гибридизации.
26. Микрклональное размножение декоративных растений.
27. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях
28. Современные научные тенденции в агротехнике выращивания декоративных древесных пород.
29. Мониторинг состояния и инвентаризационный учет.
30. Научное обоснование выращивания декоративных растений в контейнерах

Предлагаемый перечень тестовых вопросов по дисциплине

1. Управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни В научных источниках при какой температуре рекомендуют проводить высушивание хвои до абсолютно сухого состояния
 - а) 50 °С;
 - б) 90 °С;
 - в) 100 °С;
 - г) при комнатной температуре.
2. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях .Определите в камеральных условиях пылезадерживающую способность листа если масса листа, вырезанного из бумаги , а масса квадрата бумаги, площадью 1 дм². А вес пыли задержанный этим листом.
 - а) 50 °С;
 - б) 90 °С;
 - в) 100 °С;
 - г) при комнатной температуре.
3. Объект, с помощью которого создается приватное, замкнутое пространство, уединенное место отдыха, сад ароматов с теплым микроклиматом это
 - а) утопленный сад;
 - б) плоская зеленая крыша;
 - в) скатная эко-крыша;
 - г) все ответы правильные.
4. Многоуровневая кровельная конструкция на которой можно разбить полноценный сад это
 - а) утопленный сад;
 - б) плоская эко- крыша;
 - в) скатная зеленая крыша;
 - г) нет правильного ответа.

5. Слой зеленой крыши способный задерживать определенное количество воды и обеспечивать свободное перемещение воды в сторону водостока

- а) Гидроизоляционный слой;
- б) Дренажный слой;
- в) Фильтрационный слой;
- г) Обрешетка

6. Слой зеленой крыши способный защищать дренажный материал от засорения и заиливания

- а) Гидроизоляционный слой;
- б) Барьер для корней;
- в) Фильтрационный слой;
- г) Обрешетка

7. Слой зеленой крыши способный предотвращать сползание плодородного грунта

- а) Гидроизоляционный слой;
- б) Барьер для корней;
- в) Фильтрационный слой;
- г) Обрешетка

8. Если вес грунта и растений на один квадратный метр крыши не превышает 20 кг, на крыше выложены дорожки и небольшой водоем в зоне отдыха то крыша

- а) интенсивная , плоская зеленая крыша;
- б) экстенсивная, плоская зеленая крыша;
- в) экстенсивная скатная эко-крыша;
- г) интенсивная , скатная эко-крыша.

9. Если вес грунта и растений на один квадратный метр крыши превышает 700 кг, на крыше выложены дорожки и небольшой водоем в зоне отдыха то крыша

- а) интенсивная , плоская зеленая крыша;
- б) экстенсивная, плоская зеленая крыша;
- в) экстенсивная скатная эко-крыша;
- г) интенсивная , скатная эко-крыша.

10. Научно обосновано и практически подтверждено, что температура воздуха при зимней посадке туи западной и каштана конского должна быть

- а) не ниже - 10 °С
- б) не выше - 15 °С
- в) не выше - 20 °С
- г) не ниже - 15 °С

11. Что применяется в качестве «секрета» при оценке жизнеспособности пыльцы методом «висящей капли»

- а) камеру из пластилина
- б) вазелин
- в) спирт
- г) нет правильного ответа

12. Какой метод используется при определении пылезадерживающей способности листьев

- а) химический
- б) весовой
- в) моделирование

г) нет правильного ответа

13. На какой высоте нужно собирать листья для оценки пылезадерживающей способности

- а) 0,2-0,5 м
- б) 0,6-1,0 м
- в) 1,5 – 2,5 м
- г) > 2 м

14. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях Ошибка средней величины оцениваемого признака определяется по формуле:

а)

$$S^{\overline{x}} = \frac{\sqrt{G^2}}{\sqrt{n}}$$

б) $V = \frac{100 \cdot G}{\overline{x}}$

в) $A = (m(v+\pi) - mv)/S \text{ листа}$

г) $S \text{ листа} = ml/mk$

15. Коэффициент вариации величины оцениваемого признака определяется по формуле:

а)

$$S^{\overline{x}} = \frac{\sqrt{G^2}}{\sqrt{n}}$$

б)

$$V = \frac{100 \cdot G}{\overline{x}}$$

в) $A = (m(v+\pi) - mv)/S \text{ листа}$

г) $S \text{ листа} = ml/mk$

16. Расчет пылезадерживающей способности (А) ведут по формуле

а)

$$S^{\overline{x}} = \frac{\sqrt{G^2}}{\sqrt{n}}$$

б)

$$V = \frac{100 \cdot G}{\overline{x}}$$

в) $A = (m(v+\pi) - mv)/S \text{ листа}$

г) $S \text{ листа} = ml/mk$

17. Определите пылезадерживающую способность листа если масса листа вырезанного из бумаги 0,5 г, а масса квадрата бумаги, площадью 1 дм² 0,45 г. А вес пыли задержанный этим листом 0,3 г.

а) 0,04;

- б) 0,4;
- в) 4,0
- г) 40,0.

18. Определите графическим способом наиболее засухоустойчивый образец по времени потери хвоей 50 % воды. Если известно, что образец №1 потерял 10% воды за -5 ч, 75% - 40 ч. образец №2 потерял 30% воды за -20 ч, 85% - 55 ч.

- а) Образец 1;
- б) Образец 2;
- в) оба образца засухоустойчивы
- г) нет правильного ответа .

19. Самым древним методом поиска новых декоративных растений является

- а) гибридизация;
- б) генная инженерия;
- в) отбор;
- г) мутагенез.

20. Какой из указанных ответов не относится к системам полового размножения

- а) аутбридинг;
- б) инцухт;
- в) микроклональное размножение;
- г) случайное спаривание.

21. Растение, используемое для вегетативного размножения, называется

- а) клоном;
- б) опылителем;
- в) химерой;
- г) маточным.

22. Для порослевого размножения большое значение имеют почки расположенные

- а) у основания ствола;
- б) в кроне, на побегах последнего года;
- в) на тонких корнях;
- г) нет правильного ответа.

23. По мере увеличения возраста дерева и улучшения условий роста порослевая способность у деревьев

- а) падает;
- б) возрастает;
- в) не изменяется;
- г) изменяется по-разному в зависимости от породы.

24. Корневые отпрыски – это

- а) побеги, развивающиеся из придаточных почек корней;
- б) подземные стебли – корневища;
- в) укоренившийся надземный побег, сохранивший структурно-функциональную связь с маточным растением;
- г) укоренившийся в питательной среде черенок.

25. Укоренившийся надземный побег, сохранивший структурно-функциональную связь с маточным растением называют

- а) отводком;
- б) корневым отпрыском;
- в) порослью;
- г) черенком.

26. Увеличение размеров вегетативных органов у гибридов первого поколения называется

- а) репродуктивным гетерозисом;
- б) соматическим гетерозисом;
- в) приспособительным гетерозисом;
- г) адаптивным гетерозисом.

27. Что бы преодолеть не скрещиваемость, путем сближения зародышевого мешка с пыльцевой трубкой

- а) часть столбика пестика удаляют;
- б) на рыльце опыляемого цветка наносят кусочки рыльца опылителя;
- в) обрабатывают рыльце пестика раствором сахарозы и другими химическими стимуляторами;
- г) нет правильного ответа.

28. При скрещивании следует пользоваться пылью, которая при оценке её жизнеспособности проросла на

- а) 50 %;
- б) 30 %;
- в) 25 %;
- г) 45 %.

29. Мутации, возникающие в клетках тела называют

- а) соматическими;
- б) гаметическими;
- в) вегетативными;
- г) репродуктивными.

30. Организм, состоящий из клеток с неодинаковой наследственной информацией называется

- а) химерой;
- б) гибридом;
- в) мутантом;
- г) клоном.

31. Таллом каких водорослей может создавать подводные леса

- а) ламинарии;
- б) ульвы;
- в) макроцистиса
- г) хлореллы .

32. Как называется лист папоротников

- а) таллом;
- б) слоевище;
- в) вайя
- г) корневище.

33. Наука о мхах, изучает строение, размножение и развитие моховидных

- а) Гидрология
- б) Зоохория
- в) Бриология
- г) Альгология (фикология)

34 Наука о водорослях, ее рассматривают как самостоятельный раздел ботаники.

- а) Гидрология
- б) Зоохория
- в) Бриология
- г) Альгология (фикология)

35К какому отделу водорослей относится водоросль ламинария (морская капуста)

- а) бурые;
- б) красные;
- в) зеленые;
- г) харовые .

36Какая водоросль в результате своей жизнедеятельности может приобретать форму шара

- а) ламинария;
- б) ульва;
- в) макроцистис
- г) кладофора .

37 Соплодие, у которого плоды срослись между собой и образовали одно целое это

- а) коробочка;
- б) ягода;
- в) простая костянка
- г) синкарпий .

38 Низшие, то есть лишенные расчленения на стебель и листья, споровые растения наиболее древние и простоорганизованные растения, насчитывающие свыше 30 тыс. видов, содержащие в своих клетках хлорофилл

- а) водоросли
- б) мхи
- в) папоротники
- г) злаки

39 К какому отделу водорослей относится водоросль порфира

- а) сине-зеленые;
- б) красные;
- в) зеленые;
- г) харовые .

40 Какие жизненные формы могут встречаться у папоротников

- а) трава;
- б) лиана;
- в) эпифит
- г) все ответы правильные .

41 Из какой части растений образуется плод

- а) пыльника;
- б) завязи;
- в) цветоложе

г) лепестка .

42 Какая группа растений из перечисленных имеет настоящие корни

- а) водоросли;
- б) мхи;
- в) папоротники
- г) нет правильного ответа

43 Отличительной особенностью, какой группы растений из перечисленных является то, что их стебли нарастают в длину не только верхушкой, но и в основаниях междоузлий, т. е. вставочным ростом.

- а) водоросли;
- б) мхи;
- в) папоротники
- г) злаки

44 Отличительной особенностью, какой группы растений из перечисленных является то, что их стебли нарастают в длину не только верхушкой, но и в основаниях междоузлий, т. е. вставочным ростом.

- а) водоросли;
- б) мхи;
- в) папоротники
- г) нет правильного ответа

45 Злаки используемые для бордюрного декора, а также для создания внешних границ тропинок и дорог в саду, высотой до 15-40 см являются по высоте

- а) низкорослыми;
- б) средними;
- в) высокорослыми
- г) гигантскими

46 Злаки, высотой от 40 до 90 см, используемые для создания миксбордеров, являются по высоте

- а) низкорослыми;
- б) средними;
- в) высокорослыми
- г) гигантскими

47 Злаки, высотой более 90 см, используемые для создания своеобразных живых ширм, являются по высоте

- а) низкорослыми;
- б) средними;
- в) высокорослыми
- г) гигантскими

48 Соцветие это

- а) побег с группой цветков, расположенных в определенном порядке
- б) орган полового размножения цветковых растений, развивающийся из одного цветка и заключающий в себе семена
- в) плоды, сросшиеся между собой и образующие одно целое
- г) носитель пигментов, обуславливающих окраску цветков растения

49 Соцветие это

- а) побег с группой цветков, расположенных в определенном порядке
- б) орган полового размножения цветковых растений, развивающийся из одного цветка и заключающий в себе семена
- в) плоды сросшиеся между собой и образующие одно целое
- г) нет правильного ответа

50 Соцветие это

- а) носитель пигментов, обуславливающих окраску цветков растения
- б) орган полового размножения цветковых растений, развивающийся из одного цветка и заключающий в себе семена
- в) плоды сросшиеся между собой и образующие одно целое
- г) нет правильного ответа

51 Плод это

- а) побег с группой цветков, расположенных в определенном порядке
- б) орган полового размножения цветковых растений, развивающийся из одного цветка и заключающий в себе семена
- в) носитель пигментов, обуславливающих окраску цветков растения
- г) нет правильного ответа

52 Синкарпий

- а) побег с группой цветков, расположенных в определенном порядке
- б) орган полового размножения цветковых растений, развивающийся из одного цветка и заключающий в себе семена
- в) плоды сросшиеся между собой и образующие одно целое
- г) носитель пигментов, обуславливающих окраску цветков растения

53 Как называется целиком стенка плода (околоплодник), развивающаяся из стенки завязи

- а) эндокардий;
- б) экзокарпий;
- в) мезокарпий
- г) перикарпий.

54 Как называется средний слой околоплодника

- а) эндокардий;
- б) экзокарпий;
- в) мезокарпий
- г) перикарпий .

55 Как называется внутренний слой околоплодника

- а) эндокардий;
- б) экзокарпий;
- в) мезокарпий
- г) перикарпий .

56 Как называется наружный (внешний) слой околоплодника

- а) эндокардий;
- б) экзокарпий;
- в) мезокарпий
- г) перикарпий .

57 Если высота живой изгороди более 3 м по высоте она относится к

- а) низким;
- б) средним;
- в) высоким
- г) гигантским

58 Какие элементы должны входить в субстрат что бы он считался оптимальным для выращивания растений с закрытой корневой системой

- а): торф низинный, торф верховой, агроперлит, осмокот, доломитовая мука
- б) земляная смесь, верховой торф
- в) торф верховой, агроперлит
- г) земляная смесь, агроперлит – 10%, осмокот 3 кг/м³, доломитовая мука – 2 кг/м³

59 При маркировке контейнерных растений что обозначает 'С10'

- а) горшок со стороной 10 см
- б) горшок с объемом 10 л
- в) контейнер с объемом 10 л
- г) контейнер со стороной 10 см

60 При маркировке контейнерных растений что обозначает 'Р10'

- а) горшок со стороной 10 см
- б) горшок с объемом 10 л
- в) контейнер с объемом 10 л
- г) контейнер со стороной 10 см

61 При маркировке контейнерных растений что обозначает 'С10'

- а) горшок со стороной 10 см
- б) горшок с объемом 10 л
- в) контейнер с объемом 10 л
- г) нет правильного ответа

62 При маркировке контейнерных растений что обозначает 'Р10'

- а) горшок со стороной 10 см
- б) горшок с объемом 10 л
- в) контейнер с объемом 10 л
- г) нет правильного ответа

63. Контейнеры в теплице должны быть установлены

- а) непосредственно на грунт
- б) на подставки высотой 60 см от пола
- в) на подставки высотой 10 см от пола
- г) высота установки не имеет значения, главное соблюдать нужный температурный режим

64. Контейнеры в теплице должны быть установлены

- а) непосредственно на грунт
- б) на подставки высотой 150 см от пола
- в) высота установки не имеет значения, главное соблюдать нужный температурный режим
- г) нет правильного ответа

65. Что нельзя использовать в качестве контейнеров при выращивании растений с закрытой корневой системой

- а) торфоперегнойные горшочки
- б) стеклянные стаканчики
- в) торфяные брикеты
- г) пластмассовые стаканчики с прорезями

66 Хроматофор это

- а) организм, синтезирующий органические вещества из неорганических
- б) носитель пигментов, обуславливающих окраску водорослей
- в) организм, питающийся готовыми органическими веществами
- г) орган полового размножения растений, развивающийся из одного цветка

67 Хроматофор это

- а) организм, синтезирующий органические вещества из неорганических
- б) носитель пигментов, обуславливающих окраску водорослей
- в) организм, питающийся готовыми органическими веществами
- г) нитевидные образования у мхов, заростков папоротниковидных, лишайников, некоторых водорослей и грибов, выполняющие функцию корня

68 Ризоиды это

- а) организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических
- б) носители пигментов, обуславливающих окраску водорослей
- в) организмы, питающиеся готовыми органическими веществами
- г) нитевидные образования у мхов, заростков папоротниковидных, лишайников, некоторых водорослей и грибов, выполняющие функцию корня

69 Ризоиды это

- а) организмы, синтезирующие органические вещества из неорганических
- б) носители пигментов, обуславливающих окраску водорослей
- в) организмы, питающиеся готовыми органическими веществами
- г) нет правильного ответа

70 Что нельзя использовать в качестве контейнеров при выращивании растений с закрытой корневой системой

- а) торфоперегнойные горшочки
- б) стеклянные стаканчики
- в) торфяные брикеты
- г) пластмассовые стаканчики с прорезями

71 Форма полового процесса изогамия это

- а) форма полового процесса у водорослей, когда обе гаметы подвижны и различаются по величине, т.е. внешне дифференцированы
- б) форма полового процесса у водорослей, когда орган полового размножения растений, развивающийся из одного цветка
- в) форма полового процесса у водорослей, когда женская гамета крупнее и неподвижна, а мужская мельче и подвижная
- г) форма полового процесса у водорослей, когда сливаются подвижные гаметы одинаковые внешне и отличающиеся лишь физиологически

72 Форма полового процесса гетерогамия это

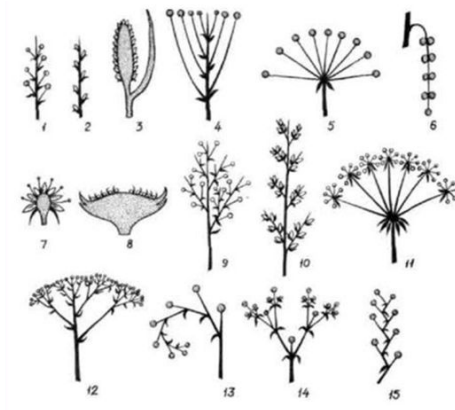
- а) форма полового процесса у водорослей, когда обе гаметы подвижны и различаются по величине, т.е. внешне дифференцированы

- б) форма полового процесса у водорослей, когда орган полового размножения растений, развивающийся из одного цветка
- в) форма полового процесса у водорослей, когда женская гамета крупнее и неподвижна, а мужская мельче и подвижная
- г) форма полового процесса у водорослей, когда сливаются подвижные гаметы одинаковые внешне и отличающиеся лишь физиологически

73 Форма полового процесса оогамия это

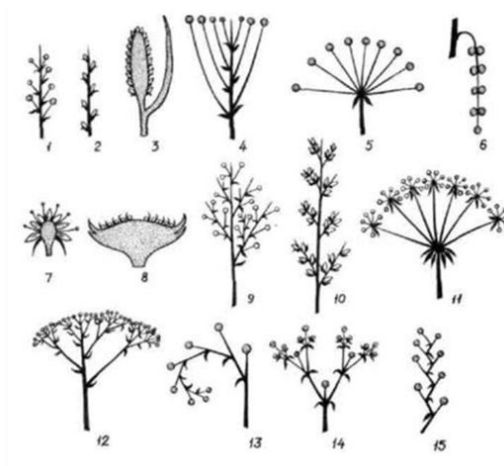
- а) форма полового процесса у водорослей, когда обе гаметы подвижны и различаются по величине, т.е. внешне дифференцированы
- б) форма полового процесса у водорослей, когда орган полового размножения растений, развивающийся из одного цветка
- в) форма полового процесса у водорослей, когда женская гамета крупнее и неподвижна, а мужская мельче и подвижная
- г) форма полового процесса у водорослей, когда сливаются подвижные гаметы одинаковые внешне и отличающиеся лишь физиологически

74 Как называются соцветия под номерами 1, 5, 7



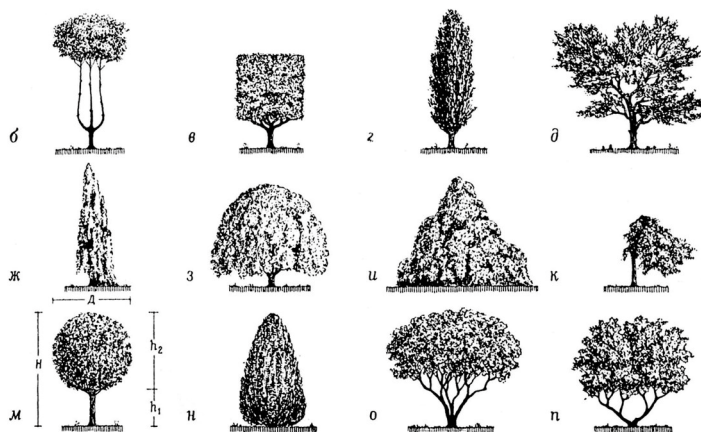
- а) колос, зонтик, головка
- б) кисть, сложный зонтик, головка
- в) кисть, зонтик, головка
- г) кисть, щиток, головка

75 Определите номера соцветий: щиток, сложный щиток, зонтик, корзинка



- а) 5-12-5-7
- б) 4-11-5-8
- в) 12-5-8-7
- г) 4-12-5-8

76) Под какими буквами показаны формы крон декоративных растений: пирамидальная, плакучая купольная, плакучая каскадная, плакучая флагообразная, раскидистая



- а) Г-З-И-К-И
- б) Н-Ж-И-К-Д
- в) Н-З-Ж-К-Д
- г) Н-З-И-К-Д

77) Движение воды по поверхности земли, а также в толще почв и горных пород это

- а) сток
- б) испарение
- в) гидротехническая мелиорация
- г) круговорот воды в природе

78) Процесс перехода влаги из жидкой или твердой фазы в парообразное состояние и перенос пара на определенные расстояния от испаряющей поверхности (земли, растений) в результате солнечной радиации (физического испарения) и за счет транспирации растениями в процессе жизнедеятельности это

- а) сток
- б) испарение
- в) гидротехническая мелиорация
- г) круговорот воды в природе

79 Отношение живого сечения к смоченному периметру это

- а) Площадь сечения
- б) Скорость течения
- в) Гидравлический радиус,
- г) Расход воды

80 Поперечное сечение потока, направленное перпендикулярно его движению это

- а) Живое сечение
- б) Смоченный периметр
- в) Гидравлический радиус,
- г) Расход воды

81 Линия, направленная перпендикулярно потоку, по которой он соприкасается с руслом (дном реки, ручья, дном и стенками искусственных русел).

- а) Живое сечение
- б) Смоченный периметр
- в) Гидравлический радиус,
- г) Расход воды

82 Фаза водного режима, ежегодно повторяющаяся в одни и те же сезоны, характеризующаяся малой водностью, возникающая вследствие уменьшения водного питания реки.

- а) Паводок
- б) Половодье
- в) Межень
- г) наводнение

83 Ежегодно повторяющаяся фаза в данных климатических условиях, в один и тот же сезон, характеризующаяся наибольшей водностью, высоким и длительным подъемом уровня воды и вызываемая снеготаянием.

- а) Паводок
- б) Половодье
- в) Межень
- г) наводнение

84 Фаза характеризуется интенсивным, обычно кратковременным увеличением расходов и уровней воды и вызывается дождями или снеготаянием во время оттепелей.

- а) Паводок
- б) Половодье
- в) Межень
- г) наводнение

85 Чему равен коэффициент извилистости реки, если длина меандра 100 м, а его проекция 50 м

- а) 0,5
- б) 2,0
- в) 5000
- г) нет правильного ответа

86 Чему равен коэффициент извилистости реки , если длина меандра 200 м, а его проекция 100 м

- а) 0,5
- б) 2,0
- в) 20000
- г) нет правильного ответа

87 Чему равен коэффициент извилистости реки , если длина меандра 300 м, а его проекция 150 м

- а) 0,5
- б) 2,0
- в) 450
- г) нет правильного ответа

88 Чему будет равна поверхностную скорость течения воды в реке. Если на реке установили 2 створа расстояние между которыми 50 м Были запущены 3 поплавка. Они проплыли через расстояние между створами за 25 сек, 10 сек, 20 сек.

- а) 32 м/с
- б) 3,2 м/с
- в) 0,9 м/с
- г) нет правильного ответа

89 Чему будет равна поверхностную скорость течения воды в реке. Если на реке установили 2 створа расстояние между которыми 100 м Были запущены 3 поплавка. Они проплыли через расстояние между створами за 25 сек, 20 сек, 20 сек.

- а) 4,6 м/с
- б) 3,6 м/с
- в) 5,6 м/с
- г) 6,6 м/с

90 Чему будет равна поверхностную скорость течения воды в реке. Если на реке установили 2 створа расстояние между которыми 60 м Были запущены 3 поплавка. Они проплыли через расстояние между створами за 15 сек, 10 сек, 20 сек.

- а) 4,3 м/с
- б) 3,3 м/с
- в) 5,3 м/с
- г) 6,3 м/с

91. Мутации, снижающие жизнеспособность мутировавшей клетки и организма называют

- а) вредными;
- б) нейтральными;
- в) летальными;
- г) биологически полезными.

92. Мутации, вызывающие гибель растения называют

- а) вредными;
- б) нейтральными;
- в) летальными;
- г) биологически полезными.

93. Мутации не вызывающие заметных сдвигов в жизнедеятельности организмов называют

- а) вредными;
- б) нейтральными;
- в) летальными;
- г) биологически полезными.

94. Мутации, способствующие усилению жизнеспособности организма называют

- а) вредными;
- б) нейтральными;
- в) летальными;
- г) биологически полезными.

95. Мутации, вызывающие усиление признаков, используемых человеком для удовлетворения своих нужд называют

- а) вредными;
- б) хозяйственно полезными;
- в) летальными;
- г) биологически полезными.

96. Факторы, вызывающие изменения в молекулах ДНК или хромосомах называются

- а) мутагенными;
- б) внешними;
- в) летальными;
- г) нет правильного ответа.

97. К химическим мутагенным факторам относятся

- а) ингибиторы азотистых оснований;
- б) температурные шоки;
- в) ионизирующая радиация;
- г) лазерное излучение.

98. Самыми радиочувствительными у растения оказались

- а) проростки;
- б) сухие семена;
- в) цветы;
- г) нет правильного ответа.

99. Определить какую долю составляют в общем балансе территории объекта дороги.

Ширина сквера 120 м а длина - 150 м. Через сквер вдоль его длинной стороны проходит две сквозные дороги шириной по 6 м. Заложено 2 клумбы треугольной формы каждая площадью по 10 м². остальную часть сквера занимает газон.

- а) 5 %;
- б) 50 %;
- в) 1 %;
- г) 10 %.

100. Методы исследований компонентов объектов природных и урбанизированных систем в полевых и лабораторных условиях .Определить какую долю составляют в общем балансе территории объекта цветники. Если площадь сквера 2 га. Через сквер вдоль его длинной стороны проходит две сквозные дороги шириной по 6 м. Заложено 4 клумбы прямоугольной формы каждая 30 на 15 м.

- а) 9 %;
- б) 0,9%;
- в) 13 %;
- г) 10 %.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль. Практические занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.

Критерии оценки зачета в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачёте по курсу используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов, полученной на зачёте.

Таблица 4.1 - Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на зачёте по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Зачёт может производиться и по билетам с вопросами.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1.Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);

2.Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);

3.Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);

4.Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи– 2 балла (неудовлетворительно).