


**ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ**  
**Кафедра технологии пищевых производств и индустрии питания**

Рег. № 115.03-33  
«12» 02 2024 г.

**УТВЕРЖДЕН**  
на заседании кафедры  
Протокол от «04» 02 20 24 г. № 7  
Заведующий кафедрой  
  
С.Л. Гаптар  
(подпись)

**ФОНД**  
**ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Б1.О.33 Методы исследований в биотехнологии**

**Направление подготовки: 19.03.01. Биотехнология**  
**профиль: Пищевая биотехнология**

Новосибирск 2024

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Классификация наук.	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
2	Методологические основы научного познания	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
3	Классификация научных исследований.	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
4	Наука и научный метод	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
5	Экспериментальные исследования	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
6	Этапы научно- исследовательской работы	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
7	Выбор и обоснование методов исследования	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
8	Поиск, накопление и обработка научно- технической информации	ОПК-7	Коллоквиум. Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
9	Теоретические исследования	ОПК-7	Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.
10	Обработка результатов экспериментальных исследований	ОПК-7	Вопросы для экзамена. Тесты. Контрольная работа.

## **Вопросы для коллоквиумов по дисциплине «Методы исследований в биотехнологии»**

Тема 1. Классификация наук. Методологические основы научного познания

1. Дайте определение понятиям наука и научный метод.
2. Назовите основные параметры классификации наук.
3. в чем заключаются особенности классификации современной науки.
4. Охарактеризуйте методологические основы научного познания.
5. в чем заключаются основные функции знания.
6. Охарактеризуйте знание как продукт общественной деятельности
7. Что представляет собой процесс познание, его особенности. Перечислите общенаучные методы.
8. Назовите методы эмпирического уровня.
9. Опишите методы экспериментально-теоретического уровня.
10. Перечислите и охарактеризуйте методы теоретического уровня.
11. Назовите методы метатеоретического уровня.
12. В чем заключаются проблемы классификации наук
13. Перечислите основные этапы НИР.
14. Правила проведения выбора направления научного исследования.
15. Охарактеризуйте объект и предмет научного исследования.

Тема 2. Классификация научных исследований. Наука и научный метод

1. Как классифицируют научные исследования по источнику финансирования, видам связи с общественным производством.
2. Дайте определение и охарактеризуйте фундаментальные, прикладные научные исследования и разработки.
3. Что представляют собой поисковые, научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы.
4. Охарактеризуйте долгосрочные, краткосрочные и экспресс- исследования.
5. Перечислите основные научные направления.
6. Назовите структурные единицы научного направления.
7. Перечислите требования к теме научного исследования.
8. Что представляет собой псевдопроблема?
9. Проведение оценки экономической эффективности темы.

Тема 3. Экспериментальные исследования

1. Перечислите основные типы и задачи эксперимента.
2. Перечислите правила постановки и организации эксперимента.
3. Назовите основные эксперименты в пищевой промышленности.
4. Охарактеризуйте искусственный эксперимент.
5. Охарактеризуйте преобразующий (созидающий) эксперимент.
6. Охарактеризуйте констатирующий эксперимент и контролирующий эксперимент.
7. Сущность поискового эксперимент.
8. Охарактеризуйте решающий эксперимент.
9. Дайте сравнительную характеристику лабораторного эксперимента. И натурального эксперимента.
10. В чем заключается сущность вещественного эксперимента.
11. Дайте сравнительную характеристику пассивного и активного эксперимента.
12. Охарактеризуйте одно- и многофакторные эксперименты.
13. Опишите разработку методик эксперимента.
14. Правила постановки цели и задач эксперимента.
15. Правила выбора варьирующих факторов.

16. Как проводят выбор методов обработки и анализа экспериментальных данных?
17. Какие основные математические методы обработки и анализ опытных данных вы знаете?

#### Тема 4. Этапы научно-исследовательской работы

1. Перечислите этапы научно-исследовательской работы.
2. Охарактеризуйте технико-экономическое обоснование (ТЭО) темы.
3. Принципы обоснования актуальности и значимости работы для отрасли и народного хозяйства страны.
4. Опишите методы решения, задачи и этапы исследования.
5. Как рассчитать предполагаемый (потенциальный) экономический эффект.
6. Как провести расчет предполагаемых социальных результатов.
7. Правила проведения анализа предварительных результатов. Методические указания на проведение эксперимента.
8. Перечислите порядок внедрения фундаментальных и прикладных научных исследований в производство.
9. Как проводят государственные испытания.

#### Тема 5 Выбор и обоснование методов исследования

1. Как проводят подбор критериев выбора метода исследования.
2. Охарактеризуйте стандартные методы: органолептические, физические, химические, микробиологические.
3. Опишите основные инструментальные методы.
4. Что представляет собой метод социологического опроса.
5. Опишите статистические методы. (Контрольный листок. Причинно-следственная диаграмма. Гистограмма. Метод расслоения. Диаграмма сродства. Диаграмма связей и др.)

#### Тема 6 Поиск, накопление и обработка научно-технической информации

1. Перечислите основные виды информации: первичные и вторичные.
2. Для чего используют методы информатики.
3. Что представляют собой информационные системы, системы информационного обеспечения, системы научной коммуникации.
4. Дайте характеристику понятиям: информационные продукты, базы данных, информационные ресурсы, банк данных, информационные сети.
5. Охарактеризуйте понятие потребители информации.
6. Перечислите виды изданий и научных документов.

#### Тема 7. Теоретические исследования

1. Назовите основные задачи и методы теоретического исследования.
2. Охарактеризуйте метод расчленения и объединения элементов исследуемой системы.
3. Что представляет собой общая теория систем (ОТС) Л. Берталанти.
4. В чем заключается анализ физической сущности процессов, явлений; формулирование гипотезы исследования.  
. Как проводят построение (разработка) физической модели.
6. Опишите проведение математического исследования.
7. Как производят анализ теоретических решений.
8. Основные правила формулирование выводов.
9. Как проводят процесс проведения теоретических исследований.
10. Охарактеризуйте основные стадии исследований: оперативная стадия, синтетическая стадия, аналитическая стадия.

## Тема 8. Обработка результатов экспериментальных исследований

1. Опишите основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
2. Для чего определяют генеральную и выборочную совокупность измерений.
3. Интервальная оценка с помощью доверительной вероятности.
4. Охарактеризуйте методы графической обработки результатов измерений.
5. Опишите правила проведения регрессионный анализ. Корреляционное поле.

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОЛЛОКВИУМОВ:**

«Зачтено» ставится в том случае, когда студент обнаруживает знание программного материала по дисциплине, допускает несущественные погрешности в ответе. Ответ самостоятелен, логически выстроен. Основные понятия употреблены правильно.

- «Не зачтено» ставится в том случае, когда студент демонстрирует пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине, обнаруживает непонимание основного содержания теоретического материала или допускает ряд существенных ошибок и не может их исправить при наводящих вопросах преподавателя, затрудняется в ответах на вопросы. Ответ носит поверхностный характер. Наблюдаются неточности в использовании научной терминологии.

### **Примерны перечень контрольных работ по дисциплине**

#### **«Методы исследований в биотехнологии»**

1. Методы исследования общего химического состава продуктов животного происхождения (на примере одного продукта).
2. Методы исследования общего химического состава продуктов растительного происхождения (на примере одного продукта).
3. Методы исследования показателей биологической безопасности продуктов животного происхождения (на примере одного продукта).
4. Методы исследования показателей биологической безопасности продуктов растительного происхождения (на примере одного продукта).
5. Методы исследования показателей пищевой и биологической ценности биологически активных веществ растительного происхождения (на примере одного продукта).
6. Методы исследования показателей пищевой и биологической ценности биологически активных веществ животного происхождения (на примере одного продукта).
7. Методы инструментального контроля микробиологических показателей сырья и продукции животного происхождения (на примере одного продукта).
8. Методы инструментального контроля микробиологических показателей сырья и продукции растительного происхождения (на примере одного продукта).
9. Методы и приборы для исследования структурно-механических свойств продуктов животного происхождения (на примере одного продукта).
10. Методы и приборы для исследования структурно-механических свойств продуктов растительного происхождения (на примере одного продукта).
11. Методы определения жирорастворимых витаминов.
12. Методы распознавания основных органолептических параметров контроля.
13. Методы определения физических свойств продукции животного или растительного происхождения (масса нетто, насыпная, удельная объемные массы и др; соотношение составных частей консервов, температура плавления, застудневания).
14. Качественные и количественные характеристики свойств продукции растительного или животного происхождения, их взаимосвязь (на примере одной из групп).

### КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ:

- **оценка «Зачтено»** выставляется студенту, если им даны полные, развернутые ответы на поставленные вопросы, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов, показан *достаточный* уровень освоения компетенций;

- **оценка «Не зачтено»** выставляется студенту, если ответы представляют собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросам, студент не осознает связь вопроса с другими объектами дисциплины, дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа бакалавра, или ответ на вопрос полностью отсутствует или отказ от ответа, показан *не достаточный* уровень освоения компетенций.

### ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

#### Примерный перечень вопросов для подготовки к экзамену по дисциплине «Методы исследований в биотехнологии»

1. Наука и научный метод. Классификация наук.
2. Методологические основы научного познания. Функции знания. Знание как продукт общественной деятельности
3. Общенаучные методы. Методы эмпирического экспериментально теоретического и мета теоретического уровня.
4. Цель научного исследования, объект и предмет исследования.
5. Объекты научного исследования в пищевой отрасли. 6. Классификации научных исследований. Проблема классификации наук.
6. Основные виды научных исследований: фундаментальные, прикладные и разработки.
7. Научное направление и его структурные единицы.
8. Направления научного исследования в пищевой отрасли.
9. Проблемы и псевдопроблемы.
10. Основные требования к теме научного исследования.
11. Оценка экономической эффективности темы.
12. Классификация, типы и задачи эксперимента
13. Математические методы обработки и анализ опытных данных.
14. Постановка и организация эксперимента.
15. Разработка методик эксперимента. Постановка цели и задач.
16. Основные эксперименты в пищевой промышленности
17. Искусственный эксперимент. Лабораторный эксперимент.
18. Этапы научно-исследовательской работы.
19. Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) темы.
20. Внедрение фундаментальных и прикладных научных исследований в производство. Государственные испытания.
21. Стандартные методы: органолептические, физические, химические, микробиологические.
22. Инструментальные методы
23. Метод социологического опроса. Статистические методы. Контрольный листок.
24. Метод расслоения. Диаграмма сродства. Диаграмма связей. Древовидная диаграмма (дерево решений).
25. Диаграмма процесса осуществления программы. Матрица приоритетов (анализ матричных данных).
26. Организация работы с научной литературой. Кумулятивность научной информации.

27. Виды научных документов и изданий: первичные документы.
28. Виды научных документов и изданий: вторичные документы.
29. Читательские библиотечные каталоги и порядок работы с ними.
30. Стадии поиска и анализа литературных данных.
31. Теоретические основы темы исследования и история вопроса.
32. Выбор и обоснование метода исследования; требования, предъявляемые к методам исследования.
33. Теоретическое исследование, требования, предъявляемые к гипотезе.
34. Общая теория систем (ОТС) Л. Берталанфи.
35. Процесс проведения теоретических исследований. Оперативная стадия. Синтетическая стадия. Аналитическая стадия.
36. Экспериментальное исследование, виды эксперимента.
37. Натурный эксперимент. Вещественный эксперимент. Пассивный эксперимент. Активный эксперимент.
38. Одно- и многофакторные эксперименты.
39. Разработка методик эксперимента
40. Методы графической обработки результатов измерений. Регрессионный анализ.
- Корреляционное поле.
41. Методология – как совокупность приемов исследования, применяемых в научном познании мира.
42. Основные направления и перспективы развития современной науки.
43. Наука и другие формы освоения действительности. Основные этапы развития науки.
44. Понятие и необходимость научного знания. Роль науки в человеческом обществе.
45. Методы научного познания.
46. Функции науки. Классификация наук.
47. Постановка научно-технической проблемы и этапы научно-исследовательской работы.
48. Методы выбора и цели направления научного исследования.
49. Актуальность и научная новизна исследования. Выдвижение рабочей гипотезы
50. Поиск, накопление и обработка научной информации о технологиях в области продуктов питания.
51. Документальные источники информации. Анализ документов.
52. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение
53. Теоретические и экспериментальные исследования при разработке пищевых и биотехнологий. 14. Методы и особенности теоретических исследований.
54. Структура и модели теоретического исследования.
55. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента.
56. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
57. Обработка результатов экспериментальных исследований при разработке пищевых и биотехнологий.
58. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
59. Оформление результатов научного исследования при разработке пищевых и биотехнологий.
60. Устное представление информации. Изложение и аргументация выводов научной работы
61. Объекты изобретения в пищевых технологиях. Условия патентоспособности изобретения.
62. Понятие и структура магистерской диссертации.

63. Формулирование цели и задач исследования
64. Роль питания в жизни человеческого общества.
65. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.
66. История развития науки о пище и питании во взаимосвязи с фундаментальными науками.
67. Методология науки о питании. Формы научного познания.
68. Методология науки о питании. Методы научного познания.
69. Методология науки о питании. Основные понятия.
70. Рационализация питания населения. Пути и методология.
71. Трофология как новая философия питания.
72. Роль биохимии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
73. Роль химии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
74. Роль микробиологии в развитии науки о питании и индустрии продуктов.
75. Роль биотехнологии в развитии науки о питании и индустрии продуктов.
76. Роль пищевой инженерии в развитии индустрии питания.
77. Роль генной биоинженерии в развитии науки о питании и обеспечении населения планеты продуктами.
78. Основное содержание современной теории адекватного питания.
79. Современное состояние и перспективы развития науки о питании.
80. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.
81. Состояние и перспективы развития концепции «функциональное питание в России»
82. История и содержание раздела науки о питании, «функциональном питании»
83. Классическая теория сбалансированного питания. Оценка ее положительных и отрицательных результатов.
84. Здоровье и питание. Питание как один из главных факторов формирования здоровья.
85. Здоровье и питание. Продовольственная политика в мире в XX веке, ее негативные последствия (болезни от неправильного питания).
86. Роль открытий в области химии белка для становления науки о питании. Первые описания белков. Хронология открытия протеиногенных аминокислот.
87. Роль открытий в области химии белка. Открытие простых и сложных белков, их роли в питании человека.
88. История развития ферментологии. Первые доказательства материальной основы ферментов.
89. История развития ферментологии. Открытие каталитической функции ферментов и механизма их действия.
90. Открытия в области строения и свойств углеводов. Установление общей формулы углеводов. Открытие оксидного цикла моносахаров.
91. Роль открытий в области витаминологии. Роль виднейших ученых в развитии науки о витаминах.
92. Развитие представлений о роли минеральных веществ в питании. Связь между положением элемента в периодической таблице Менделеева с его физиологическим значением в организме.
93. Открытия в области строения и свойств липидов. Первый элементный анализ жиров. Открытие омыляемых и неомыляемых липидов.
94. Открытия в области строения и свойств липидов. Обнаружение продуктов гидролиза масла. Роль хроматографических методов в изучении жиров.
95. Развитие науки и техники живого микромира. Создание промышленной микробиологии. Продукты микробного синтеза.
96. Этапы и перспективы развития биотехнологии «Эра антибиотиков».

97. Этапы и перспективы развития биотехнологии. «Эра управляемого биосинтеза».
98. Перспективы развития биотехнологии. «Эра новой биотехнологии». Генная и клеточная инженерия.
99. История развития отраслей пищевой промышленности, их неразрывная связь с научным процессом.
100. Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия. Моделирование.
101. Демографические изменения в обществе и их влияние на развитие науки о питании и индустрии пищи.
102. Состояние и перспективы развития концепции «функциональное питание в России»
103. История и содержание раздела науки о пище и питании «функциональное питание»
104. Развитие науки и техники живого микромира. Создание промышленной микробиологии. Продукты микробного синтеза.
105. История развития отраслей пищевой промышленности, их неразрывная связь с научным процессом.
106. Документальные источники информации. Анализ документов.
107. Роль биохимии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
108. Открытия в области строения и свойств липидов. Обнаружение продуктов гидролиза масла.
109. Роль хроматографических методов в изучении жиров.
110. Электронные формы информационных ресурсов. Обработка научной информации, её фиксация и хранение
111. Роль химии в развитии науки о пище и индустрии продуктов питания.
112. Развитие науки и техники живого микромира. Создание промышленной микробиологии. Продукты микробного синтеза.
113. Теоретические и экспериментальные исследования при разработке биотехнологий продуктов питания.
114. Роль микробиологии в развитии науки о питании и индустрии продуктов.
115. Этапы и перспективы развития биотехнологии.
116. Методы и особенности теоретических исследований
117. Роль биотехнологии в развитии науки о питании и индустрии продуктов.
118. Этапы и перспективы развития биотехнологии «Эра антибиотиков».
119. Структура и модели теоретического исследования.
120. Роль пищевой инженерии в развитии индустрии питания.
121. Этапы и перспективы развития биотехнологии. «Эра управляемого биосинтеза».
122. Общие сведения об экспериментальных исследованиях. Методика и планирование эксперимента.
123. Основное содержание современной теории адекватного питания.
124. Перспективы развития биотехнологии. «Эра новой биотехнологии». Генная и клеточная инженерия.
125. Метрологическое обеспечение экспериментальных исследований.
126. Роль генной биоинженерии в развитии науки о питании и обеспечении населения планеты продуктами.
127. История развития отраслей пищевой промышленности, их неразрывная связь с научным процессом.
128. Обработка результатов экспериментальных исследований при разработке пищевых биотехнологий.
129. Современное состояние и перспективы развития науки о питании.
130. Методы научного познания. Эксперимент. Аналогия. Моделирование.
131. Основы теории случайных ошибок и методов оценки случайных погрешностей в измерениях.
132. Концепция государственной политики в области здорового питания населения РФ.

133.Объекты изобретения в пищевых технологиях. Условия патентоспособности изобретения.

134.История развития отраслей пищевой промышленности, их неразрывная связь с научным процессом.

135.Состояние и перспективы развития концепции «функциональное питание в России»

136.Оформление результатов научного исследования при разработке пищевых биотехнологий.

137.Состояние и перспективы развития концепции «функциональное питание в России»

138.Развитие науки и техники живого микромира. Создание промышленной микробиологии. Продукты микробного синтеза

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЭКЗАМЕНА:**

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

- **отметка «неудовлетворительно»** 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 УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИИ**

*ОПК-7- Способен проводить экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, наблюдения и измерения, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные, применяя математические, физические, физико-химические, химические, биологические, микробиологические методы*

Задание 1. В зависимости от применяемых средств измерений методы подразделяются на

- А) измерительные,
- Б) регистрационные,
- В) расчетные,
- Г) органолептические
- Д) субъективные

Е) пострасчетные

Ответ: А, Б, В, Г.

Задание 2. Измерительные методы базируются на:

А) информации, получаемой с использованием средств измерений и контроля

Б) информации о физических свойствах продукции - плотности, коэффициента рефракции, вязкости, липкости

В) информации о пищевой и биологической ценности продукции.

Ответ: А.

Задание 3. Для определения каких показателей продукции применяют физические методы измерения:

Ответ: ...

Задание 4. Для определения каких показателей продукции применяют химические методы измерения:

Ответ: ...

Задание 5. Регистрационные методы – это

А) методы определения теоретических и эмпирических зависимостей показателей качества продукции от ее параметров

Б) методы определения показателей качества продукции, осуществляемые на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов и затрат.

В) методы определения устным способом, с помощью опроса или распространения анкет-вопросников, путем проведения конференций, совещаний, выставок, дегустаций и т.д.

Ответ: Б.

Задание 6. Экспертные методы оценки продукции – это...:

Ответ: ...

Задание 7. Дайте определение понятию «оценка уровня качества продукции» - это ...:

Ответ: ...

Задание 8. Органолептические методы – это...:

А) это совокупность операций, включающая выбор номенклатуры показателей качества оцениваемой продукции

Б) подготовка и проведение экспертной оценки качества продукции и анализ ее результатов.

В) методы, осуществляемые на основе анализа восприятий органов чувств.

Ответ: В.

Задание 9. Фундаментальные научные исследования – это...:

А) научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач.

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

В) исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач

Ответ: Б.

Задание 10. Прикладные научные исследования – это...:

А) исследование, которое направлено на внедрение в практику результатов конкретных фундаментальных и прикладных исследований.

Б) научные исследования, направленные на определение перспективности работы над темой, отыскание путей решения научных задач.

В) исследования, направленные преимущественно на применение новых знаний для достижения практических целей и решения конкретных задач

Ответ: В.

Задание 11 Дайте определение понятию «научная гипотеза»:

Ответ: ...

Задание 12. Дайте определение термину «эксперимент»:

Ответ: ...

### **КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВ:**

-**оценка «отлично»** выставляется студенту при условии высокого уровня освоения, и общий процент правильных ответов находится в пределах 86-100%;

-**оценка «хорошо»** выставляется студенту при условии повышенного уровня освоения, и общий процент правильных ответов находится в пределах 66-85%;

-**оценка «удовлетворительно»** выставляется студенту при условии порогового уровня освоения, т.е. правильных ответов должно быть не менее 50% и общий процент правильных ответов находится в пределах 50-65%.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту в случае недостаточного уровня освоения, т.е. правильных ответов менее 50 %.

**МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ  
СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ**

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«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).

Составитель  
доцент кафедры ТТШ, к.б.н.



Е.В. Тарабанова

«04» 02 2024 г.