

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ ИМПЕРАТОРА ПЕТРА I»**

**Факультет технологии и товароведения**

**Кафедра товароведения и экспертизы товаров**

УТВЕРЖДАЮ

Зав. кафедрой



Дерканосова Н.М.

«08» февраля 2018 г.

**Фонд оценочных средств  
по дисциплине Б1.В.04 «Химия и функциональные свойства  
макро- и микроингредиентов пищевого сырья»**

Для направления 19.04.05 Высокотехнологичные производства пищевых продуктов функ-  
ционального и специализированного назначения

Направленность «Менеджмент качества и безопасности пищевых продуктов  
функционального и специализированного назначения» - академическая магистратура

квалификация (степень) выпускника - магистр

**1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы**

Индекс	Формулировка	Разделы дисциплины	
		1	2
ПК-16	способностью анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования		+
ПК-18	способностью разрабатывать новые технологические решения в рамках существующих технологий по производству пищевых продуктов функционального и специализированного назначения в соответствии с профилем подготовки	+	

**2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

**2.1 Шкала академических оценок освоения дисциплины**

Виды оценок	Оценки			
Академическая оценка по 4-х балльной шкале (экзамен)	Не-удовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

## 2.2 Текущий контроль

Код	Планируемые результаты	Раздел дисциплины	Содержание требования в разрезе разделов дисциплины	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ задания		
						Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК-16	<p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные источники информации по химическому составу макро- и микроингредиентов пищевого сырья в производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать и систематизировать данные научной информации о химическом составе, свойствах и методах анализа макро- и микроингредиентов пищевого сырья,</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> правильного применения данных научно-технической информации для исследования состава пищевого сырья в производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения</p>	1, 2	Сформированные и систематические знания анализа и систематизации научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, письменный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.3	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.3	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.3
ПК-18	<p><b>знать:</b> химические, физико-химические и биохимические превращения макро- и микроингредиентов пищевого сырья в производстве продуктов питания функционального и специализированного назначения и в процессе переваривания пищи;</p> <p><b>уметь:</b> применить теоретические</p>	1, 2	Сформированные и систематические знания основных новых технологических решений в рамках существующих	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Устный опрос, письменный опрос, тестирование	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.3	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.3	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.3

---

	<p>знания для самостоятельного решения конкретных производственных задач в производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения;</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> анализа макро- и микроингредиентов пищевого сырья при разработке новых технологических решений в рамках существующих технологий по производству пищевых продуктов функционального и специализированного назначения</p>		<p>ющих технологий по производству пищевых продуктов функционального и специализированного назначения в соответствии с профилем подготовки.</p>					
--	---	--	---	--	--	--	--	--

### 2.3 Промежуточная аттестация

Код	Планируемые результаты	Технология формирования	Форма оценочного средства (контроля)	№ Задания		
				Пороговый уровень (удовл.)	Повышенный уровень (хорошо)	Высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6	7
ПК-16	<p><b>знать:</b> отечественные и зарубежные источники информации по химическому составу макро- и микроингредиентов пищевого сырья в производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения;</p> <p><b>уметь:</b> анализировать и систематизировать данные научной информации о химическом составе, свойствах и методах анализа макро- и микроингредиентов пищевого сырья,</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> правильного применения данных научно-технической информации для исследования состава пищевого сырья в производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.2	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.2	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.2
ПК-18	<p><b>знать:</b> химические, физико-химические и биохимические превращения макро- и микроингредиентов пищевого сырья в производстве продуктов питания функционального и специализированного назначения и в процессе переваривания пищи;</p> <p><b>уметь:</b> применить теоретические знания для самостоятельного решения конкретных производственных задач в производстве пищевых продуктов функционального и специализированного назначения;</p> <p><b>иметь навыки и /или опыт деятельности:</b> анализа макро- и микроингредиентов пищевого</p>	Лекции, практические занятия, самостоятельная работа	Экзамен	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.2	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.2	Задания из раздела 3.1  Тесты из раздела 3.2

---

	сырья при разработке новых технологических решений в рамках существующих технологий по производству пищевых продуктов функционального и специализированного назначения					
--	--	--	--	--	--	--

## 2.4 Критерии оценки на экзамене

Оценка экзаменатора, уровень	Критерии
«Отлично», высокий уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, способен обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, показал умение самостоятельно решать конкретные задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы
«Хорошо», повышенный уровень	Обучающийся показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, способен обобщать и критически оценивать результаты исследований, полученные отечественными и зарубежными исследователями, способен проводить самостоятельные исследования в соответствии с разработанной программой, умение самостоятельно решать конкретные задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты.
«Удовлетворительно», пороговый уровень	Обучающийся показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой.
«Неудовлетворительно»,	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

## 2.5 Критерии оценки устного опроса

Оценка	Критерии
«Отлично»	Обучающийся четко выражает свою точку зрения по рассматриваемым вопросам, приводя соответствующие примеры
«Хорошо»	Обучающийся допускает отдельные погрешности в ответе
«Удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает пробелы в знаниях основного учебно-программного материала
«Неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

## 2.6 Критерии оценки тестов

Ступени уровней освоения компетенций	Отличительные признаки	Показатель оценки сформированной компетенции
Пороговый	Обучающийся воспроизводит термины, основные понятия, способен узнавать языковые явления.	Не менее 55 % баллов за задания теста.

Продвинутый	Обучающийся выявляет взаимосвязи, классифицирует, упорядочивает, интерпретирует, применяет на практике пройденный материал.	Не менее 75 % баллов за задания теста.
Высокий	Обучающийся анализирует, оценивает, прогнозирует, конструирует.	Не менее 90 % баллов за задания теста.
Компетенция не сформирована	Обучающийся плохо воспроизводит термины, основные понятия.	Менее 55 % баллов за задания теста.

## 2.7 Критерии оценки практических заданий

Оценка	Критерии
«Отлично»	Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, определяет взаимосвязи между показателями задачи, даёт правильный алгоритм решения, определяет междисциплинарные связи по условию задания.
«Хорошо»	Обучающийся демонстрирует знание теоретического и практического материала по теме практической работы, допуская незначительные неточности при решении задач, имея неполное понимание междисциплинарных связей при правильном выборе алгоритма решения задания.
«Удовлетворительно»	Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, даёт неполный ответ, требующий наводящих вопросов преподавателя, выбор алгоритма решения задачи возможен при наводящих вопросах преподавателя.
«Неудовлетворительно»	Обучающийся даёт неверную оценку ситуации, неправильно выбирает алгоритм действий.

## 2.8 Допуск к сдаче экзамена

1. Посещение занятий. Допускается один пропуск без предъявления справки.
2. Выполнение лабораторных работ и самостоятельных заданий.
3. Активное участие в работе на занятиях.

**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**

### 3.1 Вопросы к экзамену

1. Общие свойства белков.
2. Формы белковой молекулы.
3. Методы определения молекулярной массы белков.
4. Коллоидный характер растворов белков. Растворимость белка.
5. Коллоидный характер растворов белков. Осаждение белка.
6. Коллоидный характер растворов белков. Высаливание белка.
7. Коллоидный характер растворов белков. Денатурация белка.
8. Белки, как амфотерные электролиты. Изоэлектрическая точка. Способы определения.
9. Аминокислотный состав белков. Реакционная способность белковой молекулы.
10. Биологические функции белков.
11. Классификация аминокислот. Незаменимые аминокислоты.
12. Уровни структуры белковой молекулы.



- 
13. Классификация белков. Протеины и их свойства.
  14. Классификация белков. Протеиды и их свойства.
  15. Мононуклеотиды, их роль в жизнедеятельности организма.
  16. Структура ДНК, ее биологические функции, физико-химические свойства.
  17. РНК (мРНК, тРНК, рРНК), ее свойства и биологические функции.
  18. АТФ и ее роль в обмене веществ.
  19. Комплексы белков с нуклеиновыми кислотами.
  20. Общая характеристика витаминов.
  21. Группа витаминов А. Каротиноиды.
  22. Группа витаминов Д. Стероиды.
  23. Характеристика витаминов Е и К.
  24. Витамины группы В.
  25. Характеристика витамина С.
  26. Краткая характеристика жирорастворимых витаминов (А, Д, Е, К). Значение для организма.
  27. Краткая характеристика водорастворимых витаминов (В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, РР, С). Значение для организма.
  28. Антивитамины.
  29. Химическая природа ферментов. Однокомпонентные и двухкомпонентные ферменты.
  30. Механизм действия ферментов. Энергия активации. Фермент-субстратный комплекс.
  31. Влияние концентрации фермента на скорость реакции.
  32. Влияние концентрации субстрата на скорость ферментативной реакции. Уравнение Михаэлиса-Ментен.
  33. Особенности ферментативного катализа.
  34. Влияние температуры на активность ферментов.
  35. Влияние рН на активность ферментов.
  36. Активаторы и ингибиторы ферментов. Общая характеристика.
  37. Классификация ферментов. Характеристика гидролаз.
  38. Классификация ферментов. Характеристика трансфераз.
  39. Классификация ферментов. Характеристика лиаз.
  40. Классификация ферментов. Характеристика синтетаз.
  41. Классификация ферментов. Характеристика изомераз.
  42. Классификация ферментов. Характеристика оксидоредуктаз.
  43. Характеристика анаэробных дегидрогеназ.
  44. Характеристика аэробных дегидрогеназ.
  45. Характеристика электроназ.
  46. Классификация углеводов. Биологические функции углеводов в организме.
  47. Монозы, их характеристика на примере глюкозы, фруктозы, галактозы.
  48. Краткая характеристика дисахаридов.
  49. Характеристика трисахарида раффиноза, ее свойства, строение.
  50. Характеристика полифруктозидов.
  51. Характеристика целлюлозы. Ферментативные превращения целлюлозы.
  52. Характеристика пектиновых веществ. Роль пектиновых веществ в пищевой технологии.
  53. Полисахариды бактерий.
  54. Крахмал и гликоген. Роль крахмала в пищевой промышленности.
  55. Амилазы. Ферментативный гидролиз крахмала.
  56. Биосинтез крахмала и гликогена.
  57. Классификация липидов. Жиры и их свойства.
  58. Классификация липидов. Фосфатиды и их роль.

- 
59. Биосинтез и расщепление жиров и жирных кислот.
  60. Ферментативный гидролиз жиров.
  61.  $\beta$ -окисление жирных кислот.
  62. Качественные показатели жира. Порча жира при хранении.
  63. Взаимосвязь процессов обмена углеводов, жиров и белков.

### 3.2 Практические задачи

**Задача 1.** Дайте биологическую оценку следующим пептидам: 1) глу-асп-про-ала-цис-гли; 2) глу-асп-про-ала-вал-цис; 3) глу-вал-про-тре-ала-гли; 4) вал-про-лиз-тре-ала-фен; 5) вал-лей-мет-тре-три-лиз.

**Задача 2.** Укажите, в каком направлении будут двигаться при электрофорезе следующие белки: амилаза ячменного солода (pI 5,0) при pH 6,0; дегидрогеназа пшеничных зародышей (pI 7,3) при pH 4,0 и pH 7,8; химотрипсин (pI 7,8) при pH 5,0 и pH 9,5 и 11,0.

**Задача 3.** В препаратах ДНК, выделенных из разных источников, содержание аденина составляет соответственно 32 и 17 % от общего содержания оснований. Какие относительные количества аденина, тимина и цитозина содержатся в этих образцах ДНК?

**Задача 4.** Суточная потребность человека в никотиновой кислоте уменьшается, если в пище содержится достаточное количество аминокислоты триптофана. Объясните это явление.

**Задача 5.** В зернах свежесобранной кукурузы 50 % свободного сахара превращается в крахмал за сутки. Почему очищенные початки помещают в кипящую воду, чтобы сохранить сладкий вкус кукурузы?

**Задача 6.** Дайте названия ферментам, катализирующим реакции в цепи превращений: аргинин – орнитин – путресцин. Укажите, к каким классам относятся эти ферменты.

### 3.3 Тестовые задания

1. Незаменимые аминокислоты в организме человека:
  - а) синтезируются
  - б) не синтезируются (+)
  - в) находятся в достаточном количестве
2. Денатурация белков является:
  - а) обратимым процессом
  - б) необратимым процессом (+)
  - в) гидролитическим расщеплением белков
3. В формировании вторичной структуры белка принимают участие
  - а) ковалентные связи
  - б) водородные связи (+)
  - в) ионные взаимодействия
  - г) гидрофобные взаимодействия
4. В изоэлектрической точке белки имеют:
  - а) отрицательный заряд
  - б) положительный заряд
  - в) нулевой заряд (+)
5. Первичная структура белка представляет собой:
  - а)  $\alpha$ -спираль

- б) полипептидную цепь (+)  
в)  $\beta$ -складчатую структуру
6. Элементы С, N, O, H составляют основную массу белка, так как они:  
а) образуют водородные связи  
б) образуют ковалентные связи (+)  
в) имеют небольшую молекулярную массу (+)  
г) широко распространены в природе
7. Денатурация белков сопровождается:  
а) нарушением большого числа межрадикальных связей (+)  
б) уменьшением растворимости (+)  
в) нарушением пространственной структуры (+)  
г) изменением первичной структуры
8. Растворимость белков в водной среде определяется:  
а) ионизацией белковой молекулы (+)  
б) гидратацией белковых молекул при растворении (+)  
в) формой молекулы белка (+)  
г) способностью связывать природные лиганды
9. Под изменением конформации белка понимают:  
а) изменение аминокислотной последовательности полипептидной цепи  
б) изменение вторичной и третичной структуры полипептидных цепей (+)  
в) замену одной протетической группы на другую протетическую группу  
г) изменение взаиморасположения в пространстве субъединиц олигомерного белка (+)
10. В формировании белковой глобулы принимают участие:  
а) ковалентные связи (+)  
б) дисульфидные мостики (+)  
в) пептидные связи (+)  
г) макроэргическая связь
11. Амфотерность – проявление двойственных свойств (и кислоты, и основания).
12. Белки – высокомолекулярные азотсодержащие вещества, состоящие из аминокислот, связанных между собой пептидными связями.
13. Изоэлектрическая точка белка – значение рН среды, при котором суммарный заряд белка равен нулю
14. Первичная структура белка – порядок чередования аминокислотных остатков в полипептидной цепи
15. Установите правильные соответствия между белками и их растворимостью:

Белки	Растворимость
1. Глобулины	а) растворимы в слабых солевых растворах
2. Альбумины	б) растворимы в воде
3. Глютелины	в) растворимы в щелочах

4. Проламины	г) растворимы в 60-70 %-ном этиловом спирте
--------------	---

*ответ: 1-а; 2-б; 3-в; 4-г*

16. Установите правильные соответствия между аминокислотами и их классификацией:

Аминокислоты	Классификация
1. Лизин 2. Валин 3. Аспарагиновая кислота 4. Цистин	а) моноаминомонокарбоновая б) диаминомонокарбоновая в) моноаминодикарбоновая г) диаминодикарбоновая

*ответ: 1-б; 2-а; 3-в; 4-г*

17. Установите правильные соответствия между типом связи и ее назначением:

Тип связи	Назначение связи
1. Ковалентные связи 2. Ионные связи и гидрофобные взаимодействия 3. Внутримолекулярные водородные связи 4. Межмолекулярные водородные связи	а) Осуществляют связь между белковой и небелковой составляющими в молекулах липопротеидов б) используются при соединении аминокислот в белковой молекуле в) принимают участие в поддержании складчатой <i>b</i> -структуры полипептидной цепи г) поддерживают <i>a</i> -спиральную конфигурацию полипептидной цепи

*ответ: 1-б; 2-а; 3-г; 4-в*

18. Установите правильные соответствия между уровнем структурной организации белковой глобулы и типом связи :

Уровень структурной организации белковой глобулы	Тип связи
1. Вторичная структура 2. Третичная структура 3. Первичная 4. Ни одна.	а) Связь между карбоксильными и аминогруппами аминокислот б) Ионные связи и гидрофобные взаимодействия в) водородные связи между атомами пептидного остова г) дисульфидные мостики

*ответ: 1-в; 2-г; 3-а; 4-б*

19. При полном кислотном гидролизе нуклеиновых кислот возникают все перечисленные вещества, кроме:

- a. а) фосфорной кислоты
- b. б) пентозы
- c. в) пуриновых оснований
- d. г) аденозинтрифосфорной кислоты (+)
- e. д) аденина

---

20. Только в состав РНК (но не ДНК) входит основание:

- f. а) тимин
- g. б) цитозин
- h. в) урацил (+)
- i. г) гуанин
- j. д) аденин

21. Первичной структурой ДНК и РНК называют линейную полинуклеотидную цепь, в которой мононуклеотиды соединены:

- k. а) 2', 5' - фосфодихрирными связями
- l. б) 1', 2' - эфирными связями
- m. в) 3', 5' - фосфодиэфирными связями (+)
- n. г) иной связью

22. Нуклеотиды выполняют в клетке следующие функции:

- o. а) являются строительными блоками в РНК и ДНК (+)
- p. б) являются аккумуляторами химической энергии (+)
- q. в) выполняют роль коферментов (+)
- r. г) участвуют в синтезе белков, жиров и углеводов (+)

23. В состав ДНК входят следующие азотистые основания:

- s. а) А, Г, Т (+)
- t. б) А, Г, Ц (+)
- u. в) А, Г, У (+)
- v. г) А, У, Ц

24. В состав кофермента флавинмононуклеотида (ФМН) входит:

- a) витамин B<sub>2</sub> (+)
- б) витамин D<sub>3</sub>
- в) витамин РР
- г) витамин С
- д) витамин А

25. Биохимическая функция витамина В<sub>1</sub> заключается в том, что он:

- а) входит в состав фермента α-декарбоксилазы (+)
- б) участвует в окислительно-восстановительных реакциях
- в) входит в состав кофермента НАД
- г) входит в состав кофермента ФАД

26. Укажите правильное выражение:

- а) витамин D широко используется для повышения продуктивности птиц и крупного рогатого скота (+)
- б) каротины широко распространены и синтезируются в организме животных;
- в) источником витамина D для человека являются продукты растительного происхождения, в основном фрукты и ягоды

27. Для осуществления нормального зрительного акта необходим витамин:

- а) ретинол (+)
- б) токоферол
- в) рибофлавин

- 
- з) пиридоксаль
  - д) биотин

28. Механизм действия ферментов заключается:
- а) в снижении энергии активации биохимических реакций (+)
  - б) увеличении энергии активации биохимических реакций
  - в) в образовании комплекса с продуктами реакции
29. Коферментом у анаэробных дегидрогеназ является:
- а) НАД (+)
  - б) ФАД
  - в) атомы металлов
30. В состав кофермента флавинмононуклеотида (ФМН) входит витамин:
- а) А
  - б) В<sub>6</sub>
  - в) К
  - з) В<sub>2</sub> (+)
31. Ферменты, катализирующие процессы декарбоксилирования органических веществ, относятся к классу:
- а) трансфераз
  - б) лигаз
  - в) лиаз (+)
  - з) изомераз
  - д) гидролаз
32. Ферменты, катализирующие синтез веществ с участием АТФ, относятся к классу:
- а) трансфераз;
  - б) изомераз
  - в) лиаз;
  - з) лигаз (+)
33. Ингибиторы:
- а) повышают активность ферментов
  - б) понижают активность ферментов (+)
  - в) не влияют на активность ферментов
34. Скорость ферментативной реакции зависит от
- а) температуры
  - б) концентрации фермента
  - в) концентрации субстрата
  - з) рН
  - д) все перечисленные варианты (+)
35. Субстратная специфичность ферментов обусловлена:
- а) набором определенных функциональных групп в активном центре
  - б) химическим соответствием активного центра субстрату (+)
  - в) наличием кофермента
36. Константа Михаэлиса равна той концентрации субстрата, при которой наблюдается скорость реакции, равная:

- 
- а) максимальной*  
*б) половине минимальной*  
*в) половине максимальной (+)*  
*г) минимальной*
37. К классу гидролаз относятся:  
*а) инулиназа (+)*  
*б) альфа-амилаза (+)*  
*в) каталаза*  
*г) липаза (+)*  
*д) глюкозооксидаза*
38. К особенностям ферментативных реакций относятся:  
*а) высокая скорость реакций (+)*  
*б) обратимость действия (+)*  
*в) специфичность (+)*  
*г) лабильность (+)*
39. Оптимальными условиями действия фермента являются рН 5,0 и температура 37 °С. Активность фермента:  
*а) уменьшится при увеличении температуры до 70 °С (+)*  
*б) уменьшится при снижении рН до 3,0 (+)*  
*в) не изменится при увеличении температуры до 70 °С*  
*г) увеличится при снижении рН до 3,0*
40. Субстратная константа (константа Михаэлиса):  
*а) не зависит от природы субстрата и фермента*  
*б) отражает степень сродства субстрата и фермента (+);*  
*в) чем меньше значение субстратной константы, тем больше сродство фермента к субстрату (+);*  
*г) чем больше значение субстратной константы, тем больше сродство фермента к субстрату*
41. Скорость действия ферментов:  
*а) зависит от концентрации фермента (+)*  
*б) зависит от концентрации субстрата (+)*  
*в) не зависит от концентрации фермента*  
*г) не зависит от концентрации субстрата*  
*д) частично зависит от концентрации фермента и концентрации субстрата*
42. Вид колоколообразной кривой имеет зависимость скорости реакции, катализируемой ферментом, от:  
*а) рН (+)*  
*б) температуры(+)*  
*в) концентрации фермента*  
*г) концентрации субстрата*
43. Конкурентный ингибитор:  
*а) уменьшает скорость ферментативной реакции, вызывая денатурацию белка-фермента*  
*б) в большинстве случаев представляют собой структурные аналоги субстратов (+)*  
*в) соединяется с тем же участком активного центра, что и субстрат (+)*

44. К классу гидролаз относятся подклассы:

- а) эстеразы (+)*
- б) карбогидразы (+)*
- в) протеазы(+)*
- г) оксидазы*

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

**4.1 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся П ВГАУ 1.1.01 – 2017.**

**4.2 Методические указания по проведению текущего контроля**

1.	Сроки проведения текущего контроля	На практических занятиях
2.	Место и время проведения текущего контроля	В учебной аудитории в течение практического занятия
3.	Требования к техническому оснащению аудитории	В соответствии с ОПОП и рабочей программой
4.	Ф.И.О. преподавателя, проводящего процедуру контроля	Шеламова С.А.
5.	Вид и форма заданий	Собеседование, опрос
6.	Время для выполнения заданий	В течение занятия
7.	Возможность использования дополнительных материалов	Обучающийся может пользоваться дополнительными материалами
8.	Ф.И.О. преподавателя, обрабатывающего результаты	Шеламова С.А.
9.	Методы оценки результатов	Экспертный
10.	Предъявление результатов	Оценка выставляется в журнал/доводится до сведения обучающихся в течение занятия
11.	Апелляция результатов	В порядке, установленном нормативными документами, регулирующими образовательный процесс в ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ