

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Саратовский государственный аграрный университет имени Н.Н. Вавилова»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Начальник ОПНПК
Л.В. Ткаченко / Ткаченко О.В.
«04» сентября 2019 г.

И.о. проректора по НИР
И.Л. Варгачев / Варгачев И.Л.
«04» сентября 2019 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ

Направления
подготовки **06.06.01 Биологические науки**

Квалификация
выпускника **Исследователь. Преподаватель-исследователь.**

Форма обучения **Очная, заочная**

Саратов 2019

1. Общие положения

Прием в аспирантуру производится в соответствии с нормативными документами:

- Устав ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ;
- Лицензия на право ведения образовательной деятельности, в том числе по программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре;
- Положение об управлении подготовки научно-педагогических кадров;
- Правила приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ;
- Положение о вступительных испытаниях при приеме на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ;
- Положение об экзаменационной комиссии по приему вступительных испытаний для приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ;
- Положение об апелляционной комиссии по приему вступительных испытаний для приема на обучение по образовательным программам высшего образования – программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ.

2. Требования к поступающим в аспирантуру

Поступающие в аспирантуру должны владеть знаниями по выбранному направлению подготовки в объеме программы высшего образования (специалитет, магистратура).

3. Вопросы к вступительному экзамену

Вопросы из области «Биохимия»

1. ДНК: генетическая роль, структура и репликация.
2. Морфологическая организация клетки. Сходство и различие в структуре растительной, животной и бактериальных клеток.
3. Природа ферментативного катализа. Защитные ферментативные механизмы организма.
4. Структура и состав биологических мембран.
5. Структура белков. Первичная структура белков. Вторичная структура белков. Третичная структура белков. Четвертичная структура белков.
6. Иммуноглобулины. Строение антител. Эффекторные функции антител.
7. Мембранные белки: характеристика и структура. Ассиметрия мембран.
8. Ферменты их свойства и характеристика. Природа ферментативного катализа.
9. Клеточные рецепторы для антител. Анализ структуры и функции антител.
10. Динамическое поведение мембранных систем и липидно-белковые взаимодействия. Ферменты мембран.

11. Витамины их свойство и характеристика.
12. Структура антигенов. Распознавание антигена Т-клетками.
13. Взаимодействие низкомолекулярных соединений с мембранами. Поры, каналы и переносчики клеточных мембран.
14. Защитные ферментативные механизмы организма.
15. Цитокины и их клеточные рецепторы.
16. Применение методов GLP к современным лабораторным технологиям.
17. Поры, каналы и переносчики клеточных мембран.
18. Презентация антигена Т-клеткам. Взаимодействие В- и Т- клеток.
19. Клеточная поверхность: рецепторы, рециклирование мембран и передача сигналов. Биогенез мембран.
20. Действие цитокинов на В- и Т- клетки. Гуморальный иммунный ответ *in vivo*.
21. Метаболизм: основные положения и обозначения.
22. Антигены как факторы иммунорегуляции. Антигенпрезентирующие клетки.
23. Гликолиз. Цикл трикарбоновых кислот.
24. Наноструктуры и их использование в современных биотехнологиях.
25. Регуляторное влияние антител. Роль лимфоцитов в иммунорегуляции.
26. Окислительное фосфорилирование. Пентозофосфатный путь и гликогенез.
27. Фуллерены и их применение в современной медицине и биологии.
28. Обмен жирных кислот.
29. Липосомы и их применение в современной медицине и биологии.
30. Взаимодействие В- и Т- клеток. Внутриклеточные сигналы при активации лимфоцитов.
31. Разрушение аминокислот и цикл мочевины.
32. Полиакрилатные частицы и их применение в современной медицине и биологии.
33. Анализ структуры и функции антител. Связывание антител с антигеном.
34. Биосинтез мембранных липидов и стероидных гормонов.
35. Коллоидные металлы и их применение в современной медицине и биологии.
36. Структура белков. Первичная структура белков. Вторичная структура белков. Третичная структура белков. Четвертичная структура белков.
37. Биосинтез аминокислот и гемма.
38. Мицеллярные структуры и их применение в современном фармацевтическом производстве.
39. Регуляторное влияние антител. Роль лимфоцитов в иммунорегуляции.
40. Биосинтез нуклеотидов.
41. Клеточная поверхность: рецепторы, рециклирование мембран и передача сигналов.
42. Новые лабораторные технологии. Разработка информационных технологий, маркетинг.

43. Взаимодействие низкомолекулярных соединений с мембранами. Поры, каналы и переносчики клеточных мембран.
44. Витамины их свойство и характеристика.
45. Иммуноглобулины. Строение антител. Эффекторные функции антител.
46. Биосинтез мембранных липидов и стероидных гормонов.
47. Антигены как факторы иммунорегуляции.
48. Цикл трикарбоновых кислот.
49. Пентозофосфатный путь и гликогенез. Гликоген и обмен дисахаридов.
50. Презентация антигена Т-клеткам. Взаимодействие В- и Т- клеток.
51. Фуллерены и их применение в современной медицине и биологии.
52. Образование и строение комплекса антигенный пептид-молекула МНС.
53. Метаболизм: основные положения и обозначения
54. Обмен жирных кислот.
55. Липосомы и их применение в современной медицине и биологии.
56. Антигенпрезентирующие клетки. Регуляторное влияние антител. Роль лимфоцитов в иммунорегуляции.
57. Ферменты их свойства и характеристика. Природа ферментативного катализа.
58. Взаимодействие низкомолекулярных соединений с мембранами. Поры, каналы и переносчики клеточных мембран.
59. Первичная структура белков. Вторичная структура белков. Третичная структура белков. Четвертичная структура белков. Белковые модули и домены.
60. Иммуноглобулины. Строение антител.
61. Связывание антител с антигеном. Специфичность и аффинность антител.
62. Клеточная поверхность: рецепторы, рециклирование мембран и передача сигналов. Биогенез мембран.
63. Гликолиз.
64. Действие цитокинов на В- и Т- клетки. Гуморальный иммунный ответ *in vivo*.
65. Биосинтез мембранных липидов и стероидных гормонов.
66. Наноструктуры и их использование в современных биотехнологиях.
67. Морфологическая организация клетки. Сходство и различие в структуре растительной, животной и бактериальных клеток.
68. ДНК: генетическая роль, структура и репликация.
69. Природа ферментативного катализа. Защитные ферментативные механизмы организма.
70. Структура белков. Первичная структура белков. Вторичная структура белков. Третичная структура белков. Четвертичная структура белков.
71. Структура и состав биологических мембран.
72. Иммуноглобулины. Строение антител. Эффекторные функции антител.
73. Цитокины и их клеточные рецепторы.

74. Взаимодействие низкомолекулярных соединений с мембранами. Поры, каналы и переносчики клеточных мембран.
75. Защитные ферментативные механизмы организма.
76. Поры, каналы и переносчики клеточных мембран.
77. Презентация антигена Т-клеткам. Взаимодействие В- и Т- клеток.
78. Применение методов GLP к современным лабораторным технологиям.
79. Действие цитокинов на В- и Т- клетки. Гуморальный иммунный ответ *in vivo*.
80. Клеточная поверхность: рецепторы, рециклирование мембран и передача сигналов. Биогенез мембран.
81. Метаболизм: основные положения и обозначения.
82. Гликолиз. Цикл трикарбоновых кислот.
83. Антигены как факторы иммунорегуляции. Антигенпрезентирующие клетки.
84. Наноструктуры и их использование в современных биотехнологиях.
85. Окислительное фосфорилирование. Пентозофосфатный путь и гликогенез.
86. Регуляторное влияние антител. Роль лимфоцитов в иммунорегуляции.
87. Фуллерены и их применение в современной медицине и биологии.
88. Липосомы и их применение в современной медицине и биологии.
89. Взаимодействие В- и Т- клеток. Внутриклеточные сигналы при активации лимфоцитов.
90. Обмен жирных кислот.

Вопросы из области «Физиология и биохимия растений»

91. Предмет и задачи физиологии растений. Физиология растений как фундаментальная основа агрономических наук.
92. Общее представление о фотосинтезе. Планетарная роль фотосинтеза.
93. Солеустойчивость растений.
94. Мембраны, их строение и функции. Транспорт веществ через мембраны.
95. Химизм темновой фазы фотосинтеза. C_3 -, C_4 и САМ-фотосинтез:
96. Газоустойчивость растений.
97. Транспорт веществ через мембрану.
98. Световые реакции фотосинтеза.
99. Причины покоя у растений. Причины покоя у семян. Методы выведения семян из покоя.
100. Транспирация и ее роль в жизни растений. Типы транспирации. Виды устьичных движений и их физиологическая сущность.
101. Фотодыхание. Роль фотодыхания в продукционном процессе.
102. Засухоустойчивость растений.
103. Корневая система как специализированный орган поглощения воды. Поступление воды из почвы.
104. Фотосинтетическая деятельность посевов: ФАР, интенсивность фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ или Фч.пр.), фотосинтетический потенциал (ФП); расчетная формула фотосинтеза посевов.
105. Периодичность роста и состояния покоя у растений.

106. Структурная и функциональная организация растительной клетки.
107. Влияние внешних факторов (свет, CO₂, температура, содержание воды, минеральное питание) на фотосинтез.
108. Жаростойкость растений.
109. Поступление воды в клетку.
110. Общая характеристика дыхания. Значение дыхания. Генетическая связь дыхания и брожения.
111. Фотопериодизм и яровизация.
112. Зимостойкость растений
113. Липиды. Строение и свойства.
114. Общее представление о минеральном питании растений. Макро-, микро- и ультрамикрорэлементы. Зольные и органогенные элементы. Основные элементы.
115. Понятие о водном режиме растений. Роль воды в жизни растений.
116. Понятие о светолюбии и теневыносливости; световые кривые фотосинтеза; световая компенсационная точка.
117. Регуляторы роста и их классификация. Ауксины, цитокинины, гиббереллины, АБК, этилен – механизм действия и применение в растениеводстве.
118. Физиологическая роль основных элементов минерального питания и физиологические расстройства при их недостатке.
119. Хлорофилл, его строение. Физиологическое значение избирательного поглощения света хлорофиллом.
120. Холодостойкость растений.
121. Передвижение воды по растению. Двигатель водного тока.
122. Биохимия качества урожая масличных культур.
123. Морозоустойчивость растений.
124. Влияние факторов внешней среды на интенсивность транспирации (свет, относительная влажность воздуха, влажность почвы, температура).
125. Вторичные метаболиты растений.
126. Устойчивость растений к действию тяжелых металлов.
127. Ассимиляция нитратного азота растениями. Факторы, влияющие на содержание нитратов в растениях
128. Синтез жирных кислот.
129. Полярность и корреляция у растений.
130. Транспирационные показатели (интенсивность транспирации, транспирационный коэффициент, экономность транспирации).
131. Типы дыхания. Генетическая связь дыхания и брожения.
132. Онтогенез растений.
133. Общее представление об обмене веществ. Регуляция обмена веществ.
134. Химизм дыхания (Гликолиз, цикл ди- и трикарбонных кислот).
135. Углеводы. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды – их строение и функции.
136. Азотное питание растений.
137. Нуклеотиды и нуклеиновые кислоты. Строение и функции.
138. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
139. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
140. Световые реакции фотосинтеза.

141. Общее понятие об устойчивости растений. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам.
142. Биохимия качества урожая зерновых злаковых культур.
143. Световые реакции фотосинтеза.
144. Общее понятие об устойчивости растений. Виды устойчивости растений к неблагоприятным факторам.
145. Ферменты: строение и механизм действия.
146. Обмен углеводов в растениях.
147. Влияние на рост экологических факторов.
148. Белки, их строение и функции в растительной клетке.
149. Фотосинтетическая деятельность посевов: ФАР, интенсивность фотосинтеза, чистая продуктивность фотосинтеза (ЧПФ или Фч.пр.), фотосинтетический потенциал (ФП); расчетная формула фотосинтеза посевов.
150. Прорастание семян, фазы прорастания.
151. Физиологические методы диагностики потребности растений к воде. Физиологические основы орошения с.-х. культур.
152. Синтез белка.
153. Общее представление о развитии растений.

Вопросы из области «Биотехнология»

154. Микроорганизмы, как биообъекты, их применение в народном хозяйстве.
155. Генетическая инженерия: составные части, задачи. Этапы получения рДНК.
156. Биотехнологическое производство гормонов, интерферонов и иммуномодуляторов
157. Биотехнология – цель, задачи, этапы и перспективы развития.
158. Принципы селекции микроорганизмов: мутационная изменчивость, отбор положительных мутантов, гибридизация микроорганизмов.
159. Микробиологическое производство пищевых и кормовых белков.
160. Биотехнологические процессы: массо – и теплообмен, пенообразование и пеногашение.
161. Генетическая перестройка *in vivo* (плазмиды, слияние протопластов и клеток).
162. Функции ДНК и РНК, рДНК-биотехнология: получение фрагментов чужеродной ДНК, их очистка. Конструирование рДНК и клонирование генов.
163. Технология получения бактериальных, грибных и вирусных энтомопатогенных препаратов.
164. Конструирование рекомбинантных ДНК (ферменты, векторы) и их значение в получении целевых продуктов.
165. Микробиологическое производство аминокислот.
166. Микробиологическое производство органических кислот.
167. Сырьевая база биотехнологии. Классификация питательных субстратов и сырья
168. Отделение, очистка, модификация и выделение целевых продуктов.
169. Микробиологическое производство антибиотиков и витаминов.
170. Конструирование рДНК и клонирование генов. Геномная библиотека кДНК.
171. Адсорбция и поверхностные явления в биологических системах. Основные принципы хроматографии, ее применение.
172. Сохранение активности штаммов и консервация продуцентов

173. Экологическая биотехнология. Анаэробные системы очистки стоков. Метановое брожение.
174. Перспективы промышленного применения методов биотехнологии в народном хозяйстве.
175. Характеристика различных видов биотехнологической продукции и ее основные потребители.
176. Амплификация и экспрессия рДНК. Гибридная технология.
177. Технологические схемы выделения продуктов из клеточной биомассы и культуральной жидкости. Получение товарных форм препаратов.
178. Имобилизованные ферменты: история, носители, их виды, методы и применение в производстве.
179. Промышленное получение кормовых добавок. Биотехнологическая модификация растительных кормов. Бактериальные закваски.
180. Биотехнологические процессы в молочной и мясной промышленности.
181. Основные объекты и методы биотехнологии. Первичные и вторичные метаболиты, внутриклеточная регуляция метаболизма. Характеристика основных видов биотехнологической продукции.
182. Общая характеристика биореакторов, их основные системы. Классификация биореакторов и их назначение.
183. Применение технологии рекомбинантных ДНК в медицинской и ветеринарной диагностике и патологии
184. Ферменты и белковые препараты в медицине, ветеринарии и экологии.
185. Производство вакцин, ферментов и диагностических препаратов. Генноинженерные вакцины-вакцины будущего
186. Микробиологическая трансформация органических соединений в производстве биологически активных веществ.
187. Особенности культивирования клеток растений и животных.
188. Составление рецептур питательных сред. Коэффициент конверсии. Потребности прототрофов, растительных и животных клеток в ростовых факторах.
189. Биогеотехнология, биоэнерготехнология и биосенсоры. Основные принципы управления биотехнологическими процессами.
190. Применение иммобилизованных ферментов в пищевой промышленности (получение аспарагиновой кислоты, антибиотиков, безлактозного молока).
191. Переработка отходов промышленного производства (аэробная, анаэробная), биологический контроль за системами переработки.
192. Биотехнология и биобезопасность. Основные положения биобезопасности. Нормативно-правовая база биотехнологии и биоинженерии.
193. Биотехнологическая переработка промышленных отходов (молочная, пивоваренная промышленность, животноводческие комплексы).
194. Поддержание чистой культуры и борьба с микробами-контаминантами.
195. Микробиологическое производство возобновляемых источников энергии. Производство ацетона.
196. Методы и принципы селекции микроорганизмов.
197. Методы физической и химической иммобилизации ферментов. Преимущества иммобилизованных клеток и органелл.
198. Биотехнология в пищевой и перерабатывающей промышленности.

199. Селекция продуцентов антибиотиков, органических кислот и ферментов.
200. Основные режимы культивирования микроорганизмов. Твердофазная, поверхностная и газофазная ферментация.
201. Производство белка одноклеточных.
202. Технологическая схема получения кормовой биомассы.
203. Ферментация, виды, назначения. Фазы роста клеток.
204. Стерилизация. Преимущества и недостатки мембранной и термической стерилизации.
205. Микробиологическое производство возобновляемых источников энергии. Производство этанола.
206. Технологические схемы выделения продуктов из клеточной биомассы и культуральной жидкости\
207. Биотехнологическая модификация растительных кормов.

Вопросы из области «Микробиология»

208. Предмет и задачи микробиологии. Роль микробиологии в народном хозяйстве.
209. Краткий очерк развития микробиологии. Значение работ А.Левенгука, Л. Пастера, Р. Коха, И.И.Мечникова.
210. Классификация микроорганизмов. Основные отличительные признаки эукариот и прокариот.
211. Систематика прокариот. Вид, разновидности (варианты), культура, штамм.
212. Основные морфологические формы бактерий.
213. Строение бактериальной клетки.
214. Споры бактерий: образование, прорастание, значение.
215. Морфологические признаки бактерий: форма, размеры, подвижность и др. Их значение для идентификации.
216. Строение клеточной стенки прокариот. Суть и значение метода окраски по Граму.
217. Особенности строения актиномицет.
218. Систематика грибов. Микроскопические грибы, дрожжи.
219. Морфология плесневых грибов.
220. Особенности жизнедеятельности грибов (питание, дыхание, размножение) и их роль в природе и деятельности человека.
221. Особенности строения дрожжей и их роль в природе и деятельности человека.
222. Структура и цикл развития фагов. Понятие лизогении.
223. Вирусы: строение, химический состав. Значение в природе и деятельности человека.
224. Химический состав бактериальной клетки. Макро-, микро- и ультрамикрор-элементы и их значение.
225. Неорганические вещества клетки: вода и минеральные соли, и их значение.
226. Белки: строение, структура, значение в жизнедеятельности клетки.
227. Основные свойства белков: отношение к температуре, рН среды. Денатурация.
228. Углеводы: строение, виды, значение в жизнедеятельности клетки.
229. Жиры и жироподобные вещества, и их значение в жизнедеятельности клетки.
230. ДНК: строение, структура, значение в жизнедеятельности клетки.
231. РНК: строение, виды, роль в жизнедеятельности клетки.

232. Метаболизм микроорганизмов. Анаболизм и катаболизм. Источники питательных веществ.
233. Классификация микроорганизмов по источнику углерода и энергии. Автотрофы и гетеротрофы.
234. Классификация микроорганизмов по источнику азота.
235. Способы поступления питательных веществ в клетку и выведения продуктов метаболизма (пассивная и активная диффузия, активный перенос).
236. Энергетический обмен клетки: окислительно-восстановительные реакции. Макроэнергетические соединения АДФ и АТФ.
237. Аэробное дыхание: полное и неполное окисление.
238. Анаэробное дыхание: нитратное, сульфатное и карбонатное дыхание.
239. Брожение – как тип биологического окисления. Типы брожения.
240. Классификация ферментов и их роль в превращении веществ в клетке.
241. Свойства ферментов: специфичность, термоллабильность, отношение к рН среды и др. Применение ферментов.
242. Рост и размножение микроорганизмов (бесполое, вегетативное, половое).
243. Характер роста микробной популяции при периодическом культивировании (кривая роста). Синхронные культуры.
244. Непрерывное культивирование. Хемостатное и турбидостатное культивирование.
245. Культивирование иммобилизованных клеток.
246. Особенности культивирования микроорганизмов в лабораторных условиях. Требования к питательным средам.
247. Классификация питательных сред по составу и назначению. Культуральные признаки и их значение для идентификации микроорганизмов.
248. Способы выделения чистых культур микроорганизмов (механические, физико-химические, биологические).
249. Идентификация микроорганизмов по культуральным и биохимическим свойствам.
250. Действие высоких и низких температур на микроорганизмы. Практическое применение.
251. Действие обезвоживания. Практическое применение.
252. Действие различных видов излучений (видимый свет, ультрафиолетовые лучи, рентгеновские лучи). Практическое значение.
253. Методы стерилизации: фламбирование, кипячение, действие сухого жара, действие пара под давлением и др. Практическое применение.
254. Пастеризация и ультрастерилизация. Практическое значение.
255. Действие химических факторов на микроорганизмы (кислоты, щелочи, окислители, красители, ПАВ и др.). Практическое значение.
256. Антагонизм как форма сожительства. Антибиотики различного происхождения и их практическое значение.
257. Участие микроорганизмов в круговороте азота в природе: нитрификация, денитрификация. Экологическое значение процессов.
258. Участие микроорганизмов в круговороте азота в природе: азотфиксация. Свободноживущие и симбиотические бактерии-азотфиксаторы. Экологическое значение процесса.

259. Роль микроорганизмов в разложении клетчатки. Экологическое значение процесса.
260. Анаэробное разложение углеводов. Спиртовое брожение. Возбудители. Практическое значение.
261. Молочнокислое брожение. Возбудители. Практическое значение.
262. Маслянокислое брожение. Возбудители. Практическое значение.
263. Участие микроорганизмов в аэробном (полное, неполное окисление) разложении углеводов. Практическое значение.
264. Роль микроорганизмов в круговороте железа, серы, фосфора. Экологическое значение.
265. Микрофлора почвы: водоросли, простейшие, грибы, бактерии, актиномицеты, цианобактерии и их экологическое значение.
266. Микрофлора воды поверхностных водоемов. Источники загрязнений. Естественная очистка.
267. Микрофлора воды: поверхностных водоемов, сточных вод. Источники загрязнения. Очистка.
268. Санитарно-гигиеническая оценка питьевой воды: бродильный титр, общее микробное число, коли-титр, коли индекс.
269. Микрофлора воздуха. Санитарно-гигиеническая оценка воздуха производственных помещений.
270. Микрофлора кожи и слизистых человека и животных. Источники загрязнения. Практическое значение.
271. Микрофлора пищеварительной системы человека и животных. Практическое значение. Дисбактериоз.
272. Микрофлора дыхательной системы человека и животных.
273. Свойства микроорганизмов, определяющие возникновение и развитие инфекционной болезни.
274. Неспецифический инфекционный иммунитет, факторы защиты.
275. Специфический инфекционный иммунитет: приобретенный и искусственный, активный и пассивный.
276. Антигены и антитела. Серологические реакции и их практическое значение.

Вопросы из области «Паразитология»

277. Характеристика механического, аллергического, инокуляторного и трофического воздействия паразитов на организм.
278. Характеристика хозяев паразитов.
279. Определение и происхождение паразитизма.
280. Виды паразитов: экто- и эндопаразиты, временные и стационарные.
281. Формы взаимоотношений организмов в природе.
282. Паразитоносительство и его значение в эпизоотологии инвазионных болезней.
283. Влияние среды обитания паразита на его морфологию и биологию.
284. Паразитоценозы животных.
285. Учение о природной очаговости болезней.
286. Учение о девастации возбудителей болезней.
287. Экономический ущерб, причиняемый инвазионными болезнями.
288. Эпизоотология гельминтозов. Био- и геогельминты.

289. Методы диагностики гельминтозов.
290. Гельминтологические исследования (овоскопия, ларвоскопия, гельминтоскопия).
291. Основные принципы борьбы с гельминтозами.
292. Виды дегельминтизаций.
293. Фасциолез овец.
294. Описисторхоз плотоядных.
295. Диагностика и организация лечебно-профилактических мероприятий при ларвальных цестодозах жвачных.
296. Ценуроз овец.
297. Цистицеркоз свиней.
298. Цистицеркоз крупного рогатого скота.
299. Мониезиоз овец.
300. Аскариоз свиней.
301. Аскаридоз кур.
302. Нематодироз овец.
303. Трихоцефалез свиней.
304. Диктиокаулез телят.
305. Диктиокаулез овец.
306. Трихостронгилидозы жвачных.
307. Телязиоз крупного рогатого скота.
308. Трихинеллез.
309. Иммуниет при гельминтозах.
310. Псороптоз овец.
311. Организация и проведение купки овец в ваннах пропывного типа при псороптозе. Техника приготовления рабочих эмульсий.
312. Псороптоз крупного рогатого скота.
313. Саркоптоз свиней.
314. Демодекоз собак.
315. Демодекоз крупного рогатого скота.
316. Средства и методы борьбы с иксодовыми клещами.
317. Сифункулятоз крупного рогатого скота.
318. Гиподерматоз крупного рогатого скота.
319. Эстроз овец.
320. Вольфартиоз животных.
321. Варрооз пчел.
322. Мухи и меры борьбы с ними на животных и в животноводческих помещениях.
323. Эпизоотология и диагностика пироплазмидозов.
324. Принципы терапии и профилактики пироплазмидозов.
325. Патогенез и иммунитет при пироплазмидозах.
326. Бабезиоз крупного рогатого скота.
327. Тейлериоз крупного рогатого скота.
328. Пастбищные клещи и их значение в эпизоотологии пироплазмидозов.
329. Средства и методы борьбы с иксодовыми клещами.
330. Эймериоз крупного рогатого скота.
331. Эймериоз кроликов.

- 332. Су-ауру верблюдов.
- 333. Случная болезнь лошадей.
- 334. Криптоспоридиоз телят.
- 335. Токсоплазмоз.
- 336. Балантидиоз свиней.

Вопросы из области «Почвоведение»

- 337. Почвоведение как наука. Связь почвоведения с другими дисциплинами. Практические задачи. Методы исследования.
- 338. Понятие о почве и ее существенном свойстве - плодородии.
- 339. Сущность общего почвообразовательного процесса.
- 340. Выветривание горных пород, его типы, роль в образовании почв.
- 341. Большой геологический круговорот веществ, его роль в почвообразовании.
- 342. Малый биологический круговорот веществ, его сущность и значение.
- 343. Основные стадии развития почв.
- 344. Специфические почвообразовательные процессы (оподзаливание, осолонцевание и др.).
- 345. Развитие и эволюция почв.
- 346. Факторы почвообразования.
- 347. Растительность как фактор почвообразования.
- 348. Роль микроорганизмов в почвообразовании.
- 349. Климат как фактор почвообразования. Группы климатов по увлажнению и по температурному режиму.
- 350. Рельеф как фактор почвообразования. Группы почв по положению в рельефе и по увлажнению.
- 351. Почвообразующая порода как фактор почвообразования.
- 352. Основные почвообразующие породы.
- 353. Возраст страны.
- 354. Минералогический и химический состав почв и пород.
- 355. Морфологические свойства почв и их характеристика.
- 356. Гранулометрический состав почв, классификация и значение гранулометрического состава в агрономической оценке почв.
- 357. Понятие о структуре, факторы образования ее, свойства и значение.
- 358. Какими показателями характеризуется агрономически ценная структура.
- 359. Пути разрушения и восстановления структуры почвы.
- 360. Общие физические свойства почвы (плотность, плотность твердой фазы и пористость почв).
- 361. Физико-механические свойства почв (пластичность, липкость, набухание, усадка, связность, твердость, удельное сопротивление почв).
- 362. Значение гумуса в почвообразовании и плодородии почв.
- 363. Источники органического вещества в почвах и характер разложения в зависимости от условий.
- 364. Современный процесс гумусообразования.
- 365. Групповой и фракционный состав гумуса и его свойства в почве.
- 366. Содержание и состав гумуса в различных типах почв.
- 367. Условия, влияющие на характер и скорость гумусообразования.

368. Баланс гумуса в почве.
369. Причины потери гумуса и пути сохранения и восстановления его.
370. Значение воды в почве.
371. Категории (формы) воды в почве.
372. Почвенно-гидрологические константы (МАВ, МГ, ВЗ, ВРК, НВ, ПВ).
373. Водные свойства почвы (влагоемкость, водоотдача, водопроницаемость, водо-подъемная способность, испарений).
374. Водный баланс почв и водный режим. Регулирование водного режима почв.
375. Формы и состав почвенного воздуха; воздушные свойства и воздушный режим почв.
376. Источники тепла в почве, тепловые свойства, тепловой режим почв и его регулирование.
377. Понятие о коллоидах. Происхождение, состав, строение и свойства почвенных коллоидов.
378. Поглотительная способность почв. Виды поглотительной способности почв.
379. Емкость поглощения. Состав поглощенных катионов в различных типах почв.
380. Кислотность почв. Виды кислотности. Мероприятия по устранению ее в почве.
381. Щелочность почв. Виды щелочности. Мероприятия по устранению щелочности почв.
382. Понятие о почвенном растворе. Состав, концентрация, свойства почвенного раствора. Значение почвенного раствора в питании растений и плодородии почв.
383. Понятие о почвенном плодородии.
384. Виды плодородия.
385. Воспроизводство почвенного плодородия.
386. Бонитировка почв.
387. Принципы построения современной классификации почв и основные таксономические генетические единицы почв: тип, подтип, род, вид, разновидность, разряд.
388. Основные закономерности распространения почв. Горизонтальная зональность. Вертикальная зональность.
389. Почвенно-географического районирование почвенного покрова: почвенно-биоклиматические пояса, области, почвенные зоны, подзоны, провинции, округа, районы.
390. Агрочувствительное районирование.
391. Виды эрозии. Вред, причиняемый эрозией. Мероприятия по защите почв от эрозии.
392. Характеристика природных условий таежно-лесной зоны.
393. Генезис, состав и свойства подзолистых, дерновых и дерново-подзолистых почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
394. Условия образования болот. Болотный почвообразовательный процесс. Строение, свойства болотных почв. Возможности их использования.
395. Условия почвообразования почв лесостепной зоны.
396. Генезис, состав и свойства серых лесных почв. Мероприятия по повышению их плодородия.
397. Условия почвообразования черноземных почв и их генезис.
398. Состав и свойства черноземов выщелоченных, оподзоленных, типичных, обыкновенных и южных. Мероприятия по сохранению и повышению их плодородия.

399. Условия почвообразования, генезис, состав и свойства почв сухостепной зоны. Мероприятия по повышению их плодородия.
400. Интразональные почвы – солончаки, солонцы и солоды.

Вопросы из области «Физиология»

401. Определение физиологии как науки, ее связь с другими дисциплинами.
402. Роль русских ученых в развитии физиологии.
403. Единство организма и взаимосвязь его с внешней средой.
404. Классификация рефлексов.
405. Гормоны, их природа и свойства.
406. Методы изучения желез внутренней секреции.
407. Регуляция деятельности желез внутренней секреции.
408. Нейро-секреты – либерины и статины.
409. Гипофиз и его роль в организме.
410. Эндокринные функции эпифиза.
411. Щитовидная железа и ее гормоны.
412. Паращитовидная железа и регуляция ее функций.
413. Эндокринная функция тимуса.
414. Надпочечники, их строение и гормоны.
415. Поджелудочная железа и ее гормоны.
416. Мужские половые гормоны, выделяемые семенниками.
417. Функции желтого тела.
418. Яичники, как железы внутренней секреции.
419. Плацента, как железа внутренней секреции.
420. Кастрация, и ее значение в изменении физиологии организма.
421. Хронаксия и лабильность возбудимых тканей.
422. Биотоки, механизм их возникновения. Использование учения о биотоках в практике животноводства.
423. Парабриоз по Введенскому и его фазы.
424. Нейронная теория структуры и функции нервной системы. Свойства нервных волокон.
425. Физиологические свойства скелетных мышц.
426. Физиологические особенности гладких мышц.
427. Процесс возбуждения и его характеристика.
428. Функция спинного мозга?
429. Продолговатый мозг и его функции?
430. Функции среднего мозга?
431. Промежуточный мозг и его функции?
432. Гипоталамус и его роль в регуляции вегетативных функций?
433. Ретикулярная формация ствола мозга и её функции?
434. Базальные или подкорковые ядра. Роль базальных ядер в регуляции движений и в проявлении инстинктов?
435. Лимбическая система мозга, её структура, функции?
436. Понятие о ВНД. Кора головного мозга: структурные и функциональные особенности различных областей коры?

437. Условные рефлексы: биологическое значение, механизм их образования, методика выработки?
438. Торможение условных рефлексов (внутренние и внешние их формы)?
439. Учение И.П. Павлова о типах ВНД?
440. Учение И.П. Павлова об анализаторах?
441. Зрительный анализатор?
442. Слуховой анализатор?
443. Вкусовой и обонятельный анализаторы и их роль в оценке качества кормов у различных животных?
444. Этология: определение, методы исследования поведения?
445. Генетические и физиологические основы поведения?
446. Виды памяти?
447. Формы поведения животных. Поведение и продуктивность с/х животных?
448. Физико-химические свойства крови?
449. Гемоглобин, его состав и функции?
450. Эритроциты: строение, функции, количество у с/х животных?
451. Лейкоциты: виды, количество, функции?
452. Лейкоцитарная формула и её использование в практике животноводства. Вывод лейкоформулы?
453. Лимфа, состав, движение по сосудам. Роль лимфоузлов в защитных реакциях организма?
454. Группы крови. Методы определения групп крови. Использование групп крови в практике животноводства?
455. Свёртывание крови?
456. Тромбоциты: их роль и характеристика?
457. Свойства сердечной мышцы: возбудимость, проводимость, сократимость, рефрактерность, автоматия?
458. Акустические явления в сердце и их использование в диагностике заболеваний. Метод исследования тонов сердца?
459. Артериальный и венозный пульс. Метод исследования пульса?
460. Значение капилляров в организме. Что такое «дежурные» капилляры?
461. Законы гемодинамики. Давление крови и факторы его обуславливающие?
462. Сущность и значение дыхания. Механизм лёгочного дыхания?
463. Механизм газообмена в лёгких и тканях?
464. Дыхательный центр как совокупность нервных образований?
465. Особенности дыхания у птиц?
466. Дыхание при повышенном и пониженном атмосферном давлении?
467. Сущность пищеварения, основные типы пищеварения, ферменты пищеварительного аппарата. Функции пищеварительной системы?
468. Голод, аппетит, жажда, насыщения и их физиологические основы?
469. Пищеварение в полости рта. Приём корма и жидкости с/х животными?
470. Пищеварение в желудке моногастричных?
471. Состав и свойства желудочного сока?
472. Пищеварение в многокамерном желудке жвачных?
473. Желудочное пищеварение у молодняка жвачных в молочный и переходный периоды?

474. Пищеварение в тонком отделе кишечника?
475. Роль желчи в пищеварении?
476. Полостное и мембранное пищеварение?
477. Пищеварение в толстом отделе кишечника у разных с/х животных?
478. Пищеварение у домашней птицы?
479. Биологическое значение обмена веществ и энергии. Единство обмена веществ и энергии. Процессы анаболизма и катаболизма?
480. Физиологическое значение белков и отдельных аминокислот для организма животного?
481. Значение углеводов. Основные источники углеводов.
482. Жир – основной резерв энергии. Виды жировой ткани. Липопротеиды, фосфолипиды, стероиды и холестерин?
483. Водный обмен и его регуляция?
484. Минеральный обмен. Значение макро- и микроэлементов для организма животного?
485. Общая характеристика витаминов?
486. Теплообмен и регуляция температуры тела?
487. Образование мочи?
488. Физико-химические свойства мочи?
489. Физиология лактации? Молокообразование и молокоотдача их регуляция?
490. Молоко и его состав у различных видов с/х животных. Молозиво, его состав и биологическая роль?

Экзамен проводится в форме собеседования по вопросам приведенного перечня.