

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки (специальность) 06.06.01 Биологические науки

Профиль подготовки (специализация) 03.01.04 Биохимия

СОДЕРЖАНИЕ

1. Программа государственного экзамена
 - 1.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен
 - 1.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену
 - 1.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену
 - 1.4 Критерии оценки сдачи государственного экзамена
2. Требования к выпускным квалификационным работам
 - 2.1 Тематика выпускных квалификационных работ
 - 2.2 Порядок выполнения выпускных квалификационных работ
 - 2.3 Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ
3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

1. Программа государственного экзамена

1.1 Перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

1. Межклеточная химическая сигнализация (гормоны, медиаторы, рецепторы).
2. Метаболизм и функции ненасыщенных жирных кислот в организме сельскохозяйственных животных.
3. Особенности азотистого обмена у жвачных животных. Подходы и принципы определения потребности жвачных в протеине.
1. Основы ферментной кинетики. Кинетика односубстратной реакции по Михаэлису-Ментену.
2. Гликолиз: важнейшие реакции, энергетика, суммарный химический процесс.
3. Белки молока (структура и функции). Факторы, определяющие белкомолочность коров.
7. Образование и использование энергии в метаболических и физиологических процессах. Принципы нормирования энергетического питания сельскохозяйственных животных.
8. Незаменимые аминокислоты. Источники и метаболизм у моногастричных и жвачных животных.
9. Белки мышечной ткани (структура и функция). Биохимические механизмы наращивания мышечной массы у животных.
10. Биомембраны (состав и структура, мембранный транспорт).
11. Метаболизм углеводов (гексозомонофосфатный шунт).
12. Биохимия углеводно-жирового обмена в печени (особенности у птицы).
13. Цикл Кребса.
14. Нуклеиновые кислоты (принцип строения и функционирования).
15. Биохимия костной ткани (состав, регуляция метаболических процессов в костной ткани, минерализация скелета).
16. Окислительное фосфорилирование (сопряжение работы дыхательной цепи с процессом синтеза АТФ).
17. Мобилизация липидов из жировых депо и катаболизм жирных кислот. Понятие о кетозах.
18. Физиологические свойства гормонов. Классификация гормонов. Механизмы действия гормонов щитовидной железы.

19. Функции микроэлементов, нормируемых в кормлении птицы (Fe, Cu, Zn, Mn, Co, J, Se).
20. Водорастворимые витамины и их роль в организме животных.
21. Биохимия переваривания углеводов в преджелудках жвачных животных.
22. Белки (структура, классификация, основные функции).
23. Метаболизм углеводов (гликогенолиз и глюконеогенез).
24. Жирорастворимые витамины и их роль в обмене веществ.
25. Рекомбинантные ДНК (принципы получения и перспективы использования в биотехнологии животноводства).
26. Биохимия пищеварения птицы.
27. Рецепция гормонов. Роль в регуляции физиологических функций.
28. Фосфолипиды, гликолипиды (структура и функции).
29. Регуляция биосинтеза ДНК и клеточного цикла.
30. Биологическая роль макроэлементов (Ca, P, Mg, Na, K, Cl, S) в организме животных.

1.2 Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену

Подготовку к сдаче государственного экзамена необходимо начать с ознакомления с перечнем вопросов, выносимых на государственный экзамен. Рекомендуется при подготовке ответов пользоваться рекомендованной обязательной и дополнительной литературой, а также лекционными конспектами, которые готовил обучающийся.

Во время подготовки к экзамену рекомендуется просмотреть также задания для индивидуальных, самостоятельных, лабораторных и практических работ, которые были изучены обучающимся, в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы.

Обязательным в подготовке является посещение консультаций и обзорных лекций, которые проводятся перед государственным экзаменом.

1.3 Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к государственному экзамену

Основная литература:

1. Косенко Е. Энергетический обмен в норме и при патологии. М.: Ленанд, 2014. - С. 304.
2. Дубынин В.А. Регуляторные системы организма человека. Издательский дом «Дрофа», 2003. – 368 с.
3. Рубин А. Б. Кинетика биологических процессов. М.: Высшая школа, 2012, 303 с.
4. [Галимова М.](#) Ферментативная кинетика. М.: [КомКнига](#), 2007, 320 с.
5. Никанорова И., Пустовалова Л. Физико-химические методы исследования и техника лабораторных работ. – М.: Феникс, 2014, 304 с.
6. Чернов А.Н., Щетинана Л.А. Клинический биохимический анализ. – Оренбург, ОАО «ИПК «Южный Урал», 2012, 248 с.
7. Плакунов В. Основы энзимологии. М.: Логос, 2011, 128 с.
8. Биссвангер Х. Практическая энзимология. М.: Бином. Лаборатория знаний, 2010, 328 с.

Дополнительная литература:

1. Фаминцын А.С. Обмен веществ и превращение энергии в растениях. М.: Мир, 2014 г. 641 с.
2. Волков Н.И., Олейников В.И. Биоэнергетика спорта. М.: Советский спорт, 2011.- 160 с.
3. Владимирская Е.Б. Биологические основы противоопухолевой терапии. М.: Агат-Мед, 2001. – 110 с.
4. Геннис Р. Биомембраны. Молекулярная структура и функции. М.: Мир, 1997. – 357 с.
5. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3 томах. М.: Мир, 1993. – 676 с.
6. Зинченко В.П., Долгачева Л.П. Внутриклеточная сигнализация. М.: Аналитическая микроскопия, 2003. – 85 с.
7. Илющенко В.Г. Биоэнергетические, генетические и возрастные аспекты адаптационных возможностей организма. Ужгород, 2002. – 290 с.
8. Корнеев Д.Ю. Информационные возможности метода индукции флуоресценции хлорофилла. Киев: Альтерпресс, 2002. – 188 с.
9. Ленинджер А. Основы биохимии. В 3 томах. М.: Мир, 1985. – 654 с.
10. Николайчик Е.А. Регуляция метаболизма. Минск, 2002. – 92 с.
11. Лифшиц В., Сидельникова В. Биохимические анализы в клинике. М.: Триада-Х, 2009, 212 с.
12. Гааль, Э., Медьеша Г., Верецкеи Л. Электрофорез в разделении биологических макромолекул. М.: Мир, 1982.

13. Гекселер К., Экштайн Э. Аналитические и препаративные лабораторные методы. М.: Химия, 1994.
14. Остерман Л.А. Исследование биологических макромолекул электрофокусированием, иммуноэлектрофорезом и радиоизотопными методами. М.: Наука, 1983.
15. Остерман Л.А. Хроматография белков и нуклеиновых кислот. М.: Наука, 1985.
16. Практикум по биохимии. Под редакцией С.Е. Северина и Г.А.Соловьёвой. М.: Издательство МГУ, 1999.
17. Северин Е.С. Биохимия. Москва. «Гэотар-Медиа». 2006, 784 с.
18. Варфоломеев С. Химическая энзимология. М.: Академия, 2005, 480 с.
19. Хазипов Н.З., Аскарлова А.Н. Биохимия животных. Казань. 1999, 286 с.
20. [Эмануэль](#) Н. Химическая и биологическая кинетика. В 2 томах. М.: Наука, 2006, 324 с.
21. Березин И.В., Варфоломеев С.Д. Биокинетика. - М., 1979.
22. Березин И.В., Мартинек К. Основы физической химии ферментативного катализа. - М.: Высшая школа, 1977. - С. 216-225.
23. Варфоломеев Р.Д., Зайцев С.В. Кинетические методы в биохимических исследованиях. - М.: МГУ, 1982. - 344 с.
24. Введение в прикладную энзимологию / Под ред. И.В. Березина, К. Мартинека. - М., 1982.
25. Дженкс Б. Катализ в химии и энзимологии. - М., 1972.
26. Корниш-Боуден Э. Основы ферментативной кинетики. - М., 1982
27. Курганов Б.И. Аллостерические ферменты. - М.: Наука, 1978. - С. 11-41.
28. Лапина Г.П. Элементы кинетики ферментативных реакций. -Тверь: ТвГУ, 1998. - 66 с.
29. Ленинджер А. Основы биохимии. - М.: Мир, 1985. - 260 с.
30. Полторак С.М., Чухрай Е.С. Физико-химические основы ферментативного катализа. - М., 1971.

1.4 Критерии оценки результатов сдачи государственных экзаменов

Оценка	Критерии оценки
«Отлично»	Обучающийся показывает высокий уровень компетентности, знания программного материала, раскрывает не только основные понятия, но и анализирует их со своей точки зрения. Показывает высокий уровень теоретических знаний экзаменационного билета. Профессионально, грамотно,

	последовательно и четко излагает материал, аргументировано формулирует выводы. В рамках требований к специальности знает законодательно-нормативную базу. Глубоко и полно раскрывает дополнительные вопросы.
«Хорошо»	Обучающийся показывает достаточно уровень компетентности, знаний и практику их применения. Уверенно и профессионально излагает состояние вопросов экзаменационного билета. Показывает достаточный уровень профессиональных знаний, свободно оперирует понятиями, методами оценки принятия решений. Ответ построен логично, материал излагается хорошим языком. При этом в ответе обучающийся допускает несущественные ошибки или у него возникают сложности при ответе на дополнительные вопросы.
«Удовлетворительно»	Обучающийся показывает достаточные знания учебного и лекционного материала, при этом в ответе не всегда присутствует логика, отсутствуют связь между анализом, аргументацией и выводами. На дополнительные вопросы членов государственной экзаменационной комиссии затрудняется с ответами, показывает недостаточно глубокие знания.
«Неудовлетворительно»	Выставляется обучающемуся в случае, если материал излагается непоследовательно, не аргументировано, ответы на вопросы выявили несоответствие уровня знаний выпускника требованиям ФГОС ВО в части формируемых компетенций, а также дополнительных компетенций, установленными вузом. Неправильно отвечает на поставленные вопросы членами государственной экзаменационной комиссией или затрудняется с ответами.

2. Требования к выпускным квалификационным работам

2.1 Тематика выпускных квалификационных работ (не предусмотрены РУП)

2.2 Порядок выполнения выпускных квалификационных работ (не предусмотрены РУП)

2.3 Критерии оценки защиты выпускных квалификационных работ

3. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

3.1 По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

3.2 Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена. см. Приложения А, Б.

3.3 Заявление подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.

3.4 Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

3.5 Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи заявления на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляционное заявление.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего заявление, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

Решения, принятые апелляционной комиссией, оформляются протоколами. Протоколы заседаний комиссии подписываются членами комиссии, секретарем комиссии, а также обучающимся, подававшим апелляционное заявление см. Приложения Г, Д.

3.6 При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае, указанном в абзаце третьем настоящего пункта, результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные образовательной организацией.

3.7 При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

3.8 Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

3.9 Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

3.10 Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Приложение А

Форма апелляционного заявления о нарушении установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»

Председателю апелляционной комиссии

_____ (Фамилия И.О.)

обучающегося _____ группы по направлению подготовки _____

_____ (указать направление подготовки)

_____ (Фамилия)

_____ (Имя)

_____ (Отчество)

документ, удостоверяющий личность

_____ (серия, номер)

Заявление

Прошу комиссию рассмотреть мою апелляцию по процедуре проведения

_____ (наименование государственного аттестационного испытания)

Краткое содержание претензии: _____

Указанный выше факт существенно затруднил для меня выполнение экзаменационных заданий (*процесс ответа на заданные вопросы*), что привело к необъективной оценке моих знаний.

_____/_____/_____ 20__ г.
(подпись заявителя) (расшифровка подписи)

Заполняется секретарем /удостоверяющим лицом апелляционной комиссии

Дата объявления результатов ГИА: «__» _____ 20__ г.

Дата подачи (*принятия*) заявления: «__» _____ 20__ г.

Заявление принял: _____ (должность)

подпись удостоверяющего лица

расшифровка подписи

Приложение Б

**Форма апелляционного заявления о несогласии с результатами
государственного аттестационного испытания**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»

Председателю апелляционной комиссии

_____ (Фамилия И.О.)

обучающегося _____ группы

по направлению подготовки _____

_____ (указать направление подготовки)

_____ (Фамилия)

_____ (Имя)

_____ (Отчество)

документ, удостоверяющий личность

_____ (серия, номер)

Заявление

Прошу пересмотреть, в моем присутствии, выставленные мне результаты по

_____ (наименование государственного аттестационного испытания)

так как, по моему мнению, данные мною ответы на заданные вопросы были оценены не верно.

_____/_____/_____ 20__ г.
(подпись заявителя) (расшифровка подписи)

Заполняется секретарем удостоверяющим лицом апелляционной комиссии

Дата объявления результатов ГИА: «__» _____ 20__ г.

Дата подачи (принятия) заявления: «__» _____ 20__ г.

Заявление принял: _____ (должность)

подпись удостоверяющего лица

расшифровка подписи

Приложение Г

Форма протокола о рассмотрении апелляции о нарушении проведения процедуры государственной итоговой аттестации.

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный аграрный университет»

Протокол рассмотрения апелляции о нарушении проведения процедуры государственной итоговой аттестации.

№ _____

«__» _____ 20__ г.

Сведения об участнике ГИА

ФИО полностью _____

форма обучения _____

направление подготовки _____

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ АПЕЛЛЯЦИИ: _____

Комиссия:

Председатель

апелляционной комиссии _____

Члены комиссии:

рассмотрев обстоятельства, изложенные в поданной апелляции, считает, что
вышеизложенные факты

имели, не имели место

влияние вышеуказанных фактов на результаты экзамена *значимо, незначимо*

рекомендовано комиссии апелляцию *принять, отклонить*

Решение апелляционной комиссии:

признать вышеизложенные факты действительно имевшими место быть *да, нет*

признать вышеизложенные факты значимыми *да, нет*

принять апелляцию *да, нет*

Председатель апелляционной комиссии: _____ / _____
подпись / *расшифровка подписи*

Члены апелляционной комиссии: _____ / _____
_____ / _____

Секретарь комиссии: _____ / _____

Дата принятия решения «__» _____ 20__ г.

С решением апелляционной комиссии ознакомлен:

«__» _____ 20__ г. _____ / _____
подпись / *расшифровка подписи*

Приложение Д

**Форма протокола о рассмотрении апелляции по результатам
государственной итоговой аттестации.**
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный аграрный университет»
**Протокол рассмотрения апелляции по результатам
государственной итоговой аттестации.**

№ _____

«__» _____ 20__ г.

Сведения об участнике ГИА

ФИО полностью _____

форма обучения _____

направление подготовки _____

КРАТКОЕ СОДЕРЖАНИЕ АПЕЛЛЯЦИИ: _____

Комиссия:

Председатель

апелляционной комиссии _____

Члены комиссии:

рассмотрев апелляцию о несогласии с выставленной оценкой, считает, что
вышеизложенные факты _____

имели, не имели место

Решение апелляционной комиссии:

признать вышеизложенные факты действительно имевшими место *да, нет*

признать вышеизложенные факты значимыми *да, нет*

принять апелляцию *да, нет*

Председатель апелляционной комиссии: _____ / _____
подпись *расшифровка подписи*

Члены апелляционной комиссии: _____ / _____
_____ / _____

Дата принятия решения «__» _____ 20__ г.

С решением апелляционной комиссии ознакомлен:

«__» _____ 20__ г. _____ / _____
подпись *расшифровка подп*

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01.
Биологические науки.

Разработал: _____ В.Н. Никулин

