



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный медицинский университет
имени В.И. Разумовского»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ
проректор по учебной работе —
директор института подготовки
кадров высшей квалификации и дополнительного
профессионального образования, профессор

И.О. Бугаева



«15» 2023

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Специальность 06.05.01 БИОИНЖЕНЕРИЯ И БИОИНФОРМАТИКА

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Программа соответствует требованиям ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.08.2020 № 973.

Составители:

зав. кафедрой общей биологии,
фармакогнозии и ботаники,
докт.биол.наук, доцент



Н.А. Дурнова

зав. кафедрой биохимии и
клинической лабораторной диагностики,
докт.биол.наук., доцент



Н.Ю. Русецкая

зав. кафедрой микробиологии,
вирусологии и иммунологии,
академик РАН, директор ФКУН РосНИПЧИ,
«Микроб» Роспотребнадзора,
докт.мед.наук, профессор



В.В. Кутырев

Программа принята на заседании Ученого совета педиатрического и фармацевтического факультетов, протокол №5 от «21» июня 2023 г.

Председатель Ученого совета
педиатрического и фармацевтического
факультетов



А.П. Аверьянов

Согласовано:

Декан фармацевтического факультета



Н.А. Дурнова

Программа государственной итоговой аттестации разработана на основании учебного плана по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденного Ученым Советом Университета 23 мая 2023 г., протокол №5; в соответствии с ФГОС ВО по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» августа 2020 г. № 973, а также в соответствии с порядком проведения Государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «29» июня 2015 г. № 636 с изменениями, внесенными приказами Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» февраля 2016 г № 86 и от «28» апреля 2016 г № 502.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация проводится государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика.

Задачи, решаемые в ходе государственной аттестации:

- проверка уровня теоретической подготовки выпускника;
- проверка уровня освоения выпускником практических умений;
- проверка в ходе собеседования умений выпускника решать профессиональные задачи;
- определение уровня освоения методики исследования при решении частных научно-исследовательских и/или практических задач.

2. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ

В ходе государственной итоговой аттестации должно быть проверено освоение следующих универсальных (УК), общепрофессиональных (ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

2.1. Универсальные компетенции:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции
1	2
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, выработать командную стратегию для достижения поставленной цели
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для

	академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни
	УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
Безопасность жизнедеятельности	УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов
Инклюзивная компетентность	УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Гражданская позиция	УК-11. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

2.2. *Общепрофессиональные компетенции:*

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции
Профессиональная методология	ОПК-1. Способен проводить наблюдения, описания, идентификацию и научную классификацию организмов (прокариот, грибов, растений и животных)
	ОПК-2. Способен использовать специализированные знания фундаментальных разделов математики, физики, химии и биологии для проведения исследований в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин (модулей)
	ОПК-3. Способен проводить экспериментальную работу с организмами и клетками, использовать физико-химические методы исследования макромолекул, математические методы обработки результатов биологических исследований
	ОПК-4. Способен применять методы биоинженерии и биоинформатики для получения новых знаний и для получения биологических объектов с целенаправленно измененными свойствами, проводить анализ результатов и методического опыта исследования, определять практическую значимость исследования
	ОПК-5. Способен находить и использовать информацию, накопленную в базах данных по биологическим объектам, включая нуклеиновые кислоты и белки, владеть основными биоинформатическими средствами анализа
	ОПК-6. Способен разрабатывать алгоритмы и
Основы	

программирования	компьютерные программы, пригодные для практического применения
Использование информационных технологий	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.

2.3. *Профессиональные компетенции*, соответствующие типам задач профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа специалитета.

Задача профессиональной деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции
научно-исследовательская	ПК-1. Способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий
педагогическая	ПК-2. Способность заниматься педагогической деятельностью в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин на основе знаний принципов педагогической деятельности; формировать и излагать учебный материал
организационно-управленческий	ПК-3. Способность осуществлять организационно-управленческую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин
производственно-технологическая	ПК-4. Способность проводить производственно-технологическую деятельность в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин

3. МЕСТО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Государственная итоговая аттестация по специальности Биоинженерия и биоинформатика является обязательной для выпускников, завершивших в полном объеме освоение образовательной программы по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика, и относится к блоку БЗ «Государственная итоговая аттестация». Государственная итоговая аттестация не может быть заменена оценкой качества освоения образовательной программы путем осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Государственная итоговая аттестация выпускников по специальности «Биоинженерия и биоинформатика» проводится в виде двух государственных аттестационных испытаний: государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы. Государственный экзамен по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика проводится по нескольким дисциплинам образовательной программы, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников: «Биоинженерия», «Биоинформатика», «Генная инженерия», «Биохимия», «Метаболомика и протеомика».

4. ТРУДОЕМКОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Вид работы	Всего часов	Кол-во часов в семестре
		№ 10
Контактная работа	144	144
Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	72	72
ИТОГО: Общая трудоемкость	час.	216
	ЗЕТ	6

5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Разделы государственной итоговой аттестации и компетенции, которые должны быть проверены при их прохождении

№ п/п	Индекс компетенции	Наименование раздела ГИА
1	2	3
1.	УК-1	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
2.	УК-2	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
3.	УК-3	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
4.	УК-4	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
5.	УК-5	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
6.	УК-6	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
7.	УК-7	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
8.	УК-8	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
9.	УК-9	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
10.	УК-10	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
10.	УК-11	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
11.	ОПК-1	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
12.	ОПК-2	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
13.	ОПК-3	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
14.	ОПК-4	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
15.	ОПК-5	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
16.	ОПК-6	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
16.	ОПК-7	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена
17.	ПК-1	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена Раздел 2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
18.	ПК-2	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена Раздел 2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
19.	ПК-3	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена Раздел 2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы
20.	ПК-4	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена Раздел 2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы Раздел 2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

5.2. Разделы государственной итоговой аттестации, виды учебной деятельности и формы контроля

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела ГИА	Виды деятельности (в часах)			Формы контроля
			Контакт-	СРО	Всего	

			ная работа			
1.	10	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена	36	72	108	аттестационное тестирование, проверка уровня освоения практических умений, итоговое собеседование
2.	10	Раздел 2. Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	108	0	108	публичное представление выпускной квалификационной работы
		ИТОГО	144	72	216	

5.3. Самостоятельная работа обучающегося по подготовке к государственной итоговой аттестации

№ п/п	№ семестра	Наименование раздела	Виды СРО	Всего часов
1.	10	Раздел 1. Подготовка и сдача государственного экзамена	подготовка к государственному экзамену	72
ИТОГО часов				72

5.4. Характеристика отдельных этапов государственной итоговой аттестации

5.4.1. Междисциплинарный экзамен по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика является обязательным государственным аттестационным испытанием в соответствии с ФГОС ВО и включает следующие этапы:

- I этап – аттестационное тестирование;
- II этап – проверка уровня освоения практических умений;
- III этап – итоговое собеседование.

5.4.2. I этап – аттестационное тестирование.

Цель тестирования – проверка уровня теоретической подготовки выпускников.

Билет тестового контроля включает 100 тестовых заданий, охватывающих содержательный минимум материала профессиональных дисциплин, включенных в программу государственного экзамена.

Структура каждого тестового задания, независимо от его формы, включает основу (основной текст, содержащий вопрос) и варианты ответов (4 варианта), один из которых является правильным.

Требования к тестовым заданиям:

- обновление содержания банка тестовых заданий, выносимых на ГИА, производится кафедрами по мере пересмотра рабочих программ учебных дисциплин;
- варианты экзаменационных тестов пересматриваются ежегодно и хранятся в условиях, исключающих доступ к ним;
- тестовое задание должно быть объективным, надежным, валидным;

- тестовое задание не должно содержать сокращений и аббревиатур, за исключением стандартизированных;
- тестовые задания создаются в закрытой форме, каждое задание имеет лишь один правильный ответ;
- основа тестового задания должна быть корректно и четко сформулирована в виде утверждения, содержащего одну законченную мысль, в утвердительной форме;
- тестовое задание должно быть научно достоверным и включать элементы тех знаний, которые можно отнести к наиболее важным, ключевым в общей системе проверяемых знаний;
- задания в тесте не должны повторяться, они должны быть самостоятельны и логически не связаны друг с другом (не вытекать одно из другого). Нельзя в тексте одного задания ссылаться на содержание другого задания;
- неверные ответы тестовых заданий должны быть разумны, умело подобраны, не должно быть явных неточностей, не следует, чтобы один вариант повторялся в разных вариантах ответов. Необходимо избегать двусмысленных утверждений;
- место правильного ответа не должно повторяться от задания к заданию, его место случайно.

5.4.3. II этап – проверка уровня освоения практических умений

Цель данного этапа – проверка уровня освоения практических умений. Каждый билет содержит по одному заданию по каждой из четырех профессиональных дисциплин: биоинженерия, биоинформатика, геномная инженерия, биохимия, метаболизм и протеомика.

Обновление банка практических задач производится по мере пересмотра рабочих программ учебных дисциплин, входящих в государственный междисциплинарный экзамен.

5.4.4. III этап – итоговое собеседование

Целью данного этапа является проверка в ходе собеседования по экзаменационным билетам умений решать профессиональные задачи.

Структура экзаменационного билета представлена междисциплинарной ситуационной задачей, включающей вопросы по управлению и экономике фармации, фармакогнозии, фармацевтической технологии и фармацевтической химии.

Каждый из вопросов должен включать интегральные, междисциплинарные знания. Вопросы необходимо формулировать корректно. Условие задачи должно быть максимально приближено к реальной профессиональной деятельности.

Обновление содержания ситуационных задач, выносимых на государственный экзамен, производится по мере пересмотра рабочих программ учебных дисциплин.

5.4.5. Защита выпускной квалификационной работы по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика является обязательным государственным аттестационным испытанием в соответствии с ФГОС ВО.

Целью данного аттестационного испытания является оценка уровня теоретических знаний обучающегося, степени освоения методики исследования при решении частных научно-исследовательских и/или практических задач, а также способности к публичному представлению результатов исследовательской работы.

Защита выпускной квалификационной работы носит публичный характер и включает доклад обучающегося по теме работы, ответы на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии, оглашение отзывов руководителя и рецензента, ответы обучающегося на замечания рецензента, дискуссию по защищаемой работе.

Требования к содержанию выпускной квалификационной работы установлены «Положением о выпускной квалификационной работе по программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», утвержденным приказом ректора Саратовского ГМУ им. В.И. Разумовского № 140-О от 20.02.2020.

6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

6.1. К ГИА допускаются студенты, завершившие полный курс обучения по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика и сдавшие все установленные учебным планом зачеты и экзамены.

Выпускники должны быть ознакомлены с графиками проведения I, II, III этапов государственного экзамена и с назначенной датой защиты выпускной квалификационной работы. Расписание ГИА утверждается не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания и своевременно доводится до сведения выпускников. При формировании расписания устанавливается перерыв между государственными аттестационными испытаниями продолжительностью не менее 7 календарных дней.

Экзамен должен начинаться в указанное в расписании время в присутствии председателя и членов ГЭК и проводиться в аудитории, обеспеченной техническими средствами для визуализации заданий.

Секретарь ГЭК обеспечивает процедуру проведения экзамена в соответствии со следующими документами: приказом о допуске к ГИА, приказом о составе ГЭК, списками выпускников по группам, протоколами на каждого выпускника. В начале экзамена выпускникам выдаются экзаменационные задания.

Билеты, содержащие экзаменационные задания, должны быть полностью идентифицированы (на них должны быть указаны наименование образовательного учреждения, шифр и наименование специальности, для которой они разработаны).

6.2. Требования к выпускнику:

Выпускник должен иметь внешний вид, соответствующий Правилам внутреннего распорядка обучающихся (белый медицинский халат, шапочка, сменная обувь или бахилы).

Выпускник обязан являться на экзамен в указанное в расписании время. При подготовке к ответу выпускник должен вести записи в экзаменационном бланке, выданном секретарем комиссии, после окончания собеседования лист устного ответа вместе с билетом сдать секретарю ГЭК.

Выпускнику не разрешается проносить личные вещи (в том числе сумки, верхнюю одежду) в экзаменационный зал. Эти вещи должны быть оставлены в специально выделенном помещении.

Во время экзамена выпускнику запрещается пользоваться средствами мобильной связи, электронными носителями информации.

Выпускник обязан соблюдать тишину в течение всего экзамена и не совершать никаких действий, которые могут отвлекать других выпускников от подготовки к ответу.

6.3. I этап – аттестационное тестирование

Тестирование выпускников является первым этапом государственного экзамена, который проводится в течение одного рабочего дня в присутствии председателя и членов ГЭК.

Помещение, где будет проводиться тестирование, должно быть расположено в тихом и спокойном месте, достаточно просторном, в нем должны поддерживаться оптимальная температура, уровень освещения и вентиляции.

Расположение мест должно быть таким, чтобы выпускники не могли преднамеренно или случайно видеть работы однокурсников.

На тестирование отводится 180 минут.

До, во время и после тестирования в помещении, где оно проводится, разрешено находиться только выпускникам и членам ГЭК, принимающим экзамен.

Выпускники не допускаются в помещение до тех пор, пока секретарь ГЭК не подтвердит готовность помещения к проведению тестирования и не укажет, где должен сидеть каждый выпускник.

Все наглядные материалы, связанные с темами, представленными для контроля на тестировании, должны быть удалены из помещения или полностью закрыты.

За пятнадцать и за пять минут до окончания тестирования председатель экзаменационной комиссии извещает выпускников о количестве оставшегося времени до окончания работы.

По истечении отведенного на тестирование времени выпускники обязаны прекратить выполнять работу.

На рабочем месте выпускника могут быть только письменные принадлежности (лист бумаги, ручка с пастой синего цвета) и калькулятор с минимальным набором арифметических действий.

Факты произошедших технических сбоев должны быть зафиксированы членом ГЭК, если при техническом обслуживании приема экзамена они имели место.

После окончания тестирования и проверки ответов экзаменаторами выпускнику выставляется оценка («зачтено», «не зачтено»). Окончательное решение о допуске к следующему этапу ГИА выпускника, получившего оценку «не зачтено» на первом этапе, в каждом отдельном случае принимается государственной экзаменационной комиссией.

6.4. II этап – проверка уровня освоения практических умений

Практическая часть экзамена позволяет установить степень готовности выпускника к профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

При подготовке и приеме практической части экзамена в помещении разрешено находиться студентам, преподавателям, принимающим экзамен, и членам ГЭК.

Выпускник получает билет, необходимые дополнительные материалы и аттестуется непосредственно на рабочем месте в профильных учебных лабораториях и аудиториях. На подготовку отводится не менее 30 минут.

На сдачу II этапа выпускнику отводится не более 45 минут.

После окончания проверки уровня освоения практических умений и коллегиального обсуждения во главе с председателем ГЭК выпускнику выставляется оценка («зачтено», «не зачтено»), которая объявляется в тот же день.

Решение о допуске к 3 этапу выпускника, получившего оценку «не зачтено», в каждом отдельном случае принимает экзаменационная комиссия.

6.5. III этап – итоговое собеседование

Итоговое собеседование проводится по междисциплинарным ситуационным задачам и позволяет оценить уровень сформированности профессиональных компетенций выпускника.

На экзаменационном бланке выпускник должен указать номер группы, ФИО, дату проведения испытания.

На подготовку отводится не менее 40 минут.

На сдачу III этапа выпускнику отводится не более 20 минут.

После окончания экзамена и коллегиального обсуждения во главе с председателем ГЭК выпускнику выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), которая объявляется в тот же день.

Итоговая оценка междисциплинарного экзамена определяется по оценке собеседования при наличии «зачтено» по двум первым этапам экзамена.

6.6. Защита выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работы проводится в форме публичного представления результатов исследовательской работы выпускника и позволяет оценить уровень сформированности его профессиональных компетенций.

Для выступления в рамках защиты выпускной квалификационной работы выпускник готовит текст работы, а также доклад и иллюстративный материал (презентацию). Регламент выступления составляет 10 минут. Презентация для иллюстрации доклада включает 10-15 слайдов.

После окончания защиты выпускной квалификационной работы и коллегиального обсуждения во главе с председателем ГЭК выпускнику выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), которая объявляется в тот же день.

6.7. Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для выпускников из числа инвалидов, инвалидов с детства и лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизических индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно со студентами, не имеющими ограничений возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего(их) выпускникам-инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми выпускникам-инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников-инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов; при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения выпускников-инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению выпускника из числа инвалидов продолжительность сдачи государственной итоговой аттестации может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи (продолжительность сдачи государственной итоговой аттестации,

проводимого в письменной форме, – не более чем на 90 минут; продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме, – не более чем на 20 минут).

Выпускник-инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении всех этапов государственной итоговой аттестации с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у студента индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении выпускник указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственной итоговой аттестации, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственной итоговой аттестации по отношению к установленной продолжительности (для каждого этапа государственной итоговой аттестации).

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Учебно-методическое обеспечение государственной итоговой аттестации по специальности 06.05.01 Биотехнология и биоинформатика представлено:

- программой государственной итоговой аттестации;
- контрольно-измерительными материалами, предназначенными для оценки качества освоения студентами образовательной программы (банк тестовых заданий, перечень практических задач и ситуационных задач для проведения государственного экзамена, перечень тем выпускных квалификационных работ).

7.2. Перечень рекомендуемой литературы для подготовки к экзамену:

Печатные источники:

№	Издания	Количество экземпляров в библиотеке
1.	Основы биотехнологии : учеб. пособие / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 4-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2008. - 207[1] с. : ил. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр.: с. 205-206. - ISBN 978-5-7695-5223-6	100
2.	Основы биотехнологии : учеб. пособие / Т. А. Егорова, С. М. Клунова, Е. А. Живухина. - 3-е изд., стереотип. - М. : Академия, 2006. - 208 с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - ISBN 5-7695-2808-7	25
3	Биотехнология : учеб. пособие / Ю. О. Сазыкин, С. Н. Орехов, И. И. Чакалева ; под ред. А. В. Катлинского. - М. : Академия, 2006. - 256 с. - (Высшее профессиональное образование. Медицина). - ISBN 5-7695-2899-0	100

	Имеются экземпляры в отделах: 100	
4.	Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., стереотипное.- М.: Медицина, 2008. – 704 с.: ил.	300
5.	Березов Т.Т., Коровкин Б.Ф. Биологическая химия: учебник.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Медицина, 2007. – 704 с.: ил.	195

Электронные источники

№	Издания
1	2
1.	Избранные главы фундаментальной и трансляционной медицины : учебное пособие / Жданов Р.И. - Москва : КФУ, 2014. - 592 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9875000192665.html .
2.	Биотехнология : [Электронный ресурс] : учебник / Колодязная В.А. ; Самотруева М.А. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2020. - 384 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970454367.html
3.	Биомедицинская инженерия : проблемы и перспективы : учеб. пособие / Г. Н. Пахарьков. - Санкт-петербург : Политехника, 2011. - 232 с. - ISBN 978-5-7325-0983-0. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785732509830.html
4.	Культура животных клеток [Электронный ресурс] / Р.Я. Фрешни - М. : Лаборатория знаний, 2018.- 791 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785001015574.html .
5.	Клиническая генетика. Геномика и протеомика наследственной патологии [Электронный ресурс] : учебное пособие / Мутовин Г.Р. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010.- 832 с. - Режим доступа: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970411520.html .
6.	Генетическая инженерия : учеб. -справ. пособие / С. Н. Щелкунов. - 4-е изд. , стер. - Новосибирск : Сибирское университетское издательство, 2010. - 514 с. - ISBN 978-5-379-01064-5. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785379010645.html
7.	Часовских, Н. Ю. Биоинформатика. Москва: ГЭОТАРМедиа, 2020. - 352 с. - ISBN 978-5-9704-5542-5. - Текст: электронный // ЭБС "Консультант студента": [сайт]. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785970455425.html
8.	Компо Ф., Певзнер П. Алгоритмы биоинформатики Издательство "ДМК Пресс. 2023. - 682 с. ISBN 978-5-93700-175-7. - Текст: электронный // ЭБС "Лань": [сайт]. - URL: https://e.lanbook.com/book/163915

8. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения государственной итоговой аттестации в полном объеме представлен в приложении 1.

9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

9.1. Университет располагает аудиторным фондом, в том числе специализированным, а также оборудованием и материалами, необходимыми для проведения государственной итоговой аттестации.

9.2. Перечень материально-технического обеспечения, необходимого для проведения государственной итоговой аттестации, включает в себя:

- Лаборатории кафедры общей биологии, фармакогнозии и ботаники, оборудованные достаточным количеством микроскопов, реактивами, комплектами учебных таблиц.
- Лаборатория по исследованию и контролю качества лекарственных средств, имеющая в наличии: кондуктометры, колориметры, рН-метры, УЭФ-спектрофотометры, ИК-спектрофотометры, ВЭЖХ, оборудование для тонкослойной хроматографии, титраторы, рефрактометры, поляриметры, калориметры, аналитические весы, муфельные печи, сушильные шкафы, наборы реактивов и химической посуды.
- Лаборатории кафедры микробиологии, вирусологии и иммунологии, оснащенные компьютерами с программным обеспечением, необходимым для работы обучающихся с генетическими последовательностями.
- Лаборатории кафедры биохимии и клинической лабораторной диагностики, оснащенные необходимым оборудованием и реактивами.

9.3. Университет располагает компьютерами с выходом в сеть Интернет из расчета не менее 7 на 100 студентов очной формы обучения.

Образовательная организация обеспечена необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения, состав которых определяется в рабочих программах дисциплин (модулей) и подлежит ежегодному обновлению.

10. ПОРЯДОК И ОРГАНИЗАЦИЯ РАБОТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ЭКЗАМЕНАЦИОННОЙ И АПЕЛЛЯЦИОННОЙ КОМИССИЙ. АПЕЛЛЯЦИЯ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

10.1. Для проведения государственной итоговой аттестации и проведения апелляций по ее результатам в Университете создаются государственная экзаменационная комиссия и апелляционная комиссия (далее вместе – комиссии). Комиссии действуют в течение календарного года.

10.2. Государственная экзаменационная комиссия (ГЭК) по специальности 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика создается в Университете в соответствии с приказом ректора.

Основными функциями ГЭК являются:

- Комплексная оценка уровня подготовки выпускника и соответствия его подготовки требованиям ФГОС ВО по соответствующей специальности и требованиям профессиональным стандартам.

- Принятие решения о присвоении квалификации по специальности по результатам государственного экзамена и выдаче выпускнику документа об образовании и о квалификации государственного образца;

- Разработка рекомендаций по совершенствованию качества профессиональной подготовки выпускников.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается Министерством здравоохранения Российской Федерации по представлению Университета не позднее 31 декабря года, предшествующего году проведения государственного экзамена.

Председатель государственной экзаменационной комиссии утверждается из числа лиц, не работающих в Университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора, либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Состав комиссий утверждается не позднее, чем за 1 месяц до даты проведения государственного экзамена.

Председателем апелляционной комиссии утверждается ректор Университета или лицо, уполномоченное ректором – на основании приказа.

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к студентам при проведении государственного экзамена.

В состав государственной экзаменационной комиссии включаются не менее 4 человек, из которых не менее 2 человек являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (далее – специалисты), остальные – лицами, относящимися к профессорско-преподавательскому составу Университета, и (или) иных организаций и (или) научными работниками Университета, имеющими педагогический опыт и (или) иных организаций, имеющими ученое звание и (или) ученую степень.

В состав апелляционной комиссии включаются не менее 4 человек из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу Университета и не входящих в состав государственных экзаменационных комиссий.

Из числа лиц, включенных в состав комиссий по согласованию с председателями комиссий, приказом ректора назначаются заместители председателей комиссий.

На период проведения государственного экзамена для обеспечения работы государственной экзаменационной комиссии из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу, научных работников или административных работников Университета по согласованию с председателем государственной экзаменационной комиссии приказом ректора назначается секретарь государственной экзаменационной комиссии.

Секретарь государственной экзаменационной комиссии не является членом ГЭК. Он ведет протоколы заседаний, оказывает содействие председателю ГЭК в подготовке отчета, представляет необходимые материалы в апелляционную комиссию.

10.3. Основной формой деятельности комиссий является заседание.

Заседания комиссий правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа членов комиссий.

Заседания комиссий проводятся председателями комиссий, а в случае их отсутствия – заместителями председателей комиссий.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов членов комиссий, участвующих в заседании. При равном числе голосов председательствующий обладает правом решающего голоса.

Решения, принятые комиссиями, оформляются протоколами.

В протоколе заседания государственной экзаменационной комиссии по приему государственного экзамена отражаются этапы государственного экзамена и оценка за каждый из них, мнения членов государственной экзаменационной комиссии о выявленном в ходе государственного экзамена уровне подготовленности студентов к решению профессиональных задач, а также о выявленных недостатках в теоретической и практической подготовке студентов.

На основании положительных результатов государственного экзамена государственная экзаменационная комиссия принимает решение о присвоении выпускнику квалификации по специальности и выдаче документа об образовании государственного образца. Решение ГЭК оформляется в протоколе заседания экзаменационной комиссии.

Протоколы заседания экзаменационной комиссии подписываются председателем (заместителем председателя) и секретарем государственной экзаменационной комиссии.

Председатель ГЭК готовит отчет о работе государственной экзаменационной комиссии, который ежегодно докладывается на Ученом совете Университета.

Отчеты председателей ГЭК хранятся в деканате факультета и передаются в конце календарного года в архив Университета.

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

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатами государственного экзамена.

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

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).

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

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

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 последнем случае 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.

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.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

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

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Разработчики:

зав. кафедрой общей биологии, фармакогнозии и ботаники, докт.биол.наук, доцент



Н.А. Дурнова

зав. кафедрой биохимии и клинической лабораторной диагностики, докт.биол.наук,, доцент



Н.Ю. Русецкая

зав. кафедрой микробиологии, вирусологии и иммунологии, академик РАН, директор ФКУН РосНИПЧИ, «Микроб» Роспотребнадзора, докт.мед.наук, профессор



В.В. Кутырев