

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кемеровский государственный медицинский университет»
Министерства здравоохранения Российской Федерации
(ФГБОУ ВО КемГМУ Минздрава России)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. проректора по учебной работе
д.м.н., проф. Косыкина Е.В.

« 14 » 06 2023 г.



**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
(подготовка к процедуре защиты и защита ВКР)**

Код, наименование направления:

06.03.01 Биология

Квалификация выпускника:

Бакалавр

Форма обучения:

Очная

Факультет:

Медико-профилактический

Кафедра-разработчик рабочей программы:

Кафедра молекулярной и клеточной
биологии

Семестр	Трудоемкость		Государственный экзамен
	з.е.	час	
VIII	6	216	60
Итого	6	216	60

Рабочая программа «Государственной итоговой аттестации» разработана в соответствии с ФГОС ВО – магистратура по направлению 06.04.01 Биология, квалификация «Магистр», утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 934 от «11» августа 2020 г. (рег. в Министерстве юстиции РФ № 59532 от 28.08.2020 г.).

Рабочую программу разработал(и):

Заведующий кафедрой молекулярной и клеточной биологии М.Б. Лавряшина

Доцент кафедры молекулярной и клеточной биологии А.В. Мейер


Ассистент кафедры молекулярной и клеточной биологии Д.О. Имекина

**Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
Молекулярной и клеточной биологии**

Рабочая программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании ФМК медико-профилактического факультета:

Протокол № 6 от 06.06.2023

Рабочая программа согласована:
Заведующий научной библиотекой:
Г.А. Фролова




(подпись) 106.06.2023
(дата)

Декан медико-профилактического факультета:
Л.П. Почуева



(подпись) 106.06.2023
(дата)

Рабочая программа зарегистрирована в учебно-методическом отделе
М.Г. Биканова

Регистрационный номер: 1943


(подпись) 106.06.2023
(дата)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Государственная итоговая аттестация (подготовка к процедуре защиты и защита ВКР) выпускников проводится в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основной образовательной программы высшего образования требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и установления уровня подготовленности выпускника по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ к выполнению профессиональных задач.

Задачи ГИА:

- проверка уровня теоретической и практической подготовки выпускника;
- ГИА выпускников является обязательным завершающим этапом обучения. К ГИА допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования. Успешное прохождение ГИА является основанием для выдачи выпускнику документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

1.1 НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММЫ ГИА

В настоящей программе использованы ссылки на следующие документы:

Нормативную правовую базу разработки ОПОП ВО составляют:

- Федеральный закон Российской Федерации от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Распоряжение Правительства РФ от 30.04.2014 № 722-р о плане мероприятий («дорожная карта») «Изменения в отраслях социальной сферы, направленные на повышение эффективности образования и науки»;
- Порядок разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки России от 28 мая 2014 года № 594;
- Федеральный закон от 31 декабря 2014 г. № 500-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты РФ»;
- Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учетом соответствующих профессиональных стандартов, утвержденными Министерством образования и науки Российской Федерации 22.01.2015 г. №ДЛ-1/05вн;
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.06.2015г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам бакалавриата и программам магистратуры»;
- Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 29 сентября 2014 г. № 667н «О реестре профессиональных стандартов (перечне видов профессиональной деятельности) (в ред. Приказа Минтруда РФ от 09.03.2017 № 254н)».

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27.11.2015г. № 1383 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные образовательные программы высшего образования»;

- Методика формирования государственного задания на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ высшего и среднего профессионального образования на очередной финансовый год и плановый период, утвержденная приказом Минобрнауки России от 17 мая 2016 г. №581;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 06.04.2021 г. № 245 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам бакалавриата, программам магистратуры»;

- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 07.08.2020 г. № 920 «Об утверждении Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) высшего образования (ВО) – бакалавриат по направлению подготовки 06.03.01 Биология»;

- Нормативно-методические документы Министерства образования и науки Российской Федерации;

- Устав ФГБОУ ВО «Кемеровский государственный медицинский университет» Минздрава России.

2. ТРЕБОВАНИЯ ФГОС ВО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

06.03.01 БИОЛОГИЯ

Область профессиональной деятельности выпускников включает:

01 Образование и наука (в сферах: образования; научных исследований живой природы; научных исследований с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, в целях охраны природы);

02 Здравоохранение (в сфере разработки и контроля биобезопасности новых лекарственных средств, биомедицинских исследований с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации);

26 Химическое, химико-технологическое производство (в сфере природоохранных экологических технологий).

Объектами профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 06.03.01 Биология являются: биологические системы различных уровней организации; процессы их жизнедеятельности и эволюции; биологические, биомедицинские, биотехнологические, природоохранные технологии, биологическая экспертиза и мониторинг, оценка и восстановление территориальных биоресурсов и природной среды.

Основной целью ГИА выпускников по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ является определение и оценка уровня теоретической и практической подготовки, предусмотренной Федеральным государственным образовательным стандартом высшего

образования. Выпускник по направлению подготовки 06.03.01 **БИОЛОГИЯ** должен быть подготовлен к выполнению следующих типов профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- педагогический;
- проектный;
- организационно-управленческий

Уровень подготовки выпускника должен быть достаточен для решения профессиональных задач в соответствии с требованиями соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с типами профессиональной деятельности, на который ориентирована программа бакалавриата, готов решать следующие профессиональные задачи:

Научно-исследовательский:

- проводить научные исследования живой природы, научные исследования с использованием биологических систем в хозяйственных и медицинских целях, а также в целях охраны природы;
- проводить исследования различных биологических материалов естественно-научными методами с использованием современной аппаратуры и средств биоинформатики;
- анализировать результаты исследований, в том числе, оценивать промежуточные и окончательные результаты исследований;
- оценивать данные о свойствах испытуемых объектов и/или об их безопасности для здоровья людей и/или окружающей среды;
- проводить биомедицинские исследования с использованием живых организмов и биологических систем различных уровней организации.

Педагогический:

- осуществлять деятельность, соответствующую дополнительной общеобразовательной программе;
- использовать профориентационные возможности занятий избранным видом деятельности (для преподавания по дополнительным общеразвивающим программам)
- продвигать данные о возможностях и перспективах современных естественнонаучных (генетических, иммунологических, биохимических и иных) методах исследования в биомедицинских целях.

Проектный:

- готовить информационные материалы о возможностях и содержании дополнительной общеобразовательной программы и представлять их при проведении мероприятий по привлечению обучающихся;
- планировать работы, определять границы территорий и объектов мониторинга поднадзорных территорий;
- готовить научные проекты, обосновывать целесообразность и перспективность научно-производственных стартапов.

Организационно-управленческий:

- анализировать возможности и привлекать ресурсы внешней социокультурной среды для реализации образовательной программы, повышения развивающего потенциала

дополнительного образования;

- работать в составе научных групп, планировать и контролировать весь цикл проведения научного исследования.

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **универсальными компетенциями (УК)**:

Категория (группа) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 Уметь анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. ИД-2 УК-1 Уметь находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи ИД-3 УК-1 Уметь использовать логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области. ИД-4 УК-1 Уметь определять и оценивать последствия возможных решений задачи
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	ИД-1 УК-2 Умеет применять необходимые для осуществления профессиональной деятельности правовые нормы. ИД-2 УК-2 Уметь определять круг задач в рамках избранных видов профессиональной деятельности, планирует собственную деятельность исходя из имеющихся ресурсов. ИД-3 УК-2 Уметь разработа-

		<p>тивать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>ИД-1 УК-3 Умеет эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p> <p>ИД-2 УК-3 Умеет планировать и корректировать свою работу с учетом интересов, особенностей поведения и мнений членов команды.</p> <p>ИД-3 УК-3 Уметь участвовать в дискуссии по заданной теме, обсуждать результаты работы команды с привлечением оппонентов.</p>
<p>Коммуникация</p>	<p>УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>ИД-1 УК-4 Уметь устанавливать и развивать профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия</p> <p>ИД-2 УК-4 Уметь составлять, переводить с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, а также редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), в том числе на иностранном языке.</p> <p>ИД-3 УК-4 Уметь использовать современные информационные средства для коммуникации на государственном и ино-</p>

		<p>странном языке ИД-4 УК-4 Уметь осуществлять коммуникацию в письменной форме на государственном языке Российской Федерации и на латинском языке.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах</p>	<p>ИД-1 УК-5 Уметь анализировать современное состояние общества на основе знания истории, философии, культурологии, политологии. ИД-2 УК-5 Уметь интерпретировать проблемы современности с позиций этики и философских знаний. ИД-3 УК-5 Уметь выстраивать социальное и профессиональное взаимодействие с учетом особенностей основных форм научного и религиозного сознания, деловой и общей культуры представителей других этносов и конфессий, различных социальных групп.</p>
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	<p>УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>ИД-1 УК-6 Уметь оценивать свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания. ИД-2 УК-6 Уметь определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям. ИД-3 УК-6 Уметь выстраивать гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной</p>

		<p>деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда.</p>
	<p>УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>ИД-1 УК-7 Выбирает здоровые сберегающие технологии для поддержания здорового образа жизни с учетом физиологических особенностей организма ИД-2 УК-7 Планирует свое рабочее время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности. ИД-3 УК-7 Соблюдает и пропагандирует нормы здорового образа жизни в различных жизненных ситуациях и в профессиональной деятельности</p>
<p>Безопасность жизнедеятельности</p>	<p>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 (изменена)</p>	<p>ИД-1 УК-8 Уметь анализировать факторы вредного влияния на жизнедеятельность элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений). ИД-2 УК-8 Решает проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности и участвует в мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций на рабочем месте. ИД-3 УК-8 Соблюдает и разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывает первую помощь, участвует в восстановительных мероприятиях.</p>
<p>Инклюзивная компетентность</p>	<p>УК-9. Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах</p>	<p>ИД-1 УК-9 Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; применяет базовые дефектологические</p>

		знания в социальной и профессиональной сферах. ИД-2 _{УК-9} Имеет представления о способах взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями здоровья в социальной и профессиональной сферах
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-10. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	ИД-1 _{УК-9} Понимает базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике ИД-2 _{УК-9} Использует в профессиональной сфере основные документы, регламентирующие экономическую деятельность, а также принципы планирования экономической деятельности. ИД-3 _{УК-10} Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей.
Гражданская позиция	УК-11 Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению	ИД-1 _{УК-11} Знает действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией в различных сферах общества ИД-2 _{УК-11} Использует в профессиональной сфере действующие правовые нормы, обеспечивающие борьбу с коррупцией. ИД-3 _{УК-11} Использует в социальной и профессиональной сферах навыки взаимодействия на основе нетерпимого отношения к коррупции

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

Категория (группа) общепрофессиональ-	Код и наименование общепрофессиональной компетен-	Код и наименование индикатора достижения общепро-
---------------------------------------	---	---

ных компетенций	ции	фессиональной компетенции
Теоретические и практические основы профессиональной деятельности	ОПК-1. Способен применять знание биологического разнообразия и использовать методы биологического наблюдения, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования живых объектов для решения профессиональных задач	ИД-1 _{ОПК-1} Имеет основные базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы ИД-2 _{ОПК-1} Способен использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, воспроизводства и культивирования биологических объектов для решения профессиональных задач
	ОПК-2 Способен применять принципы структурно функциональной организации, использовать физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы анализа для оценки и коррекции состояния живых объектов и мониторинга сред их обитания	ИД-1 _{ОПК-2} Применяет принципы структурно функциональной организации живых организмов для оценки и коррекции их состояния. ИД-2 _{ОПК-2} Применяет физиологические, цитологические, биохимические, биофизические методы лабораторного анализа. ИД-3 _{ОПК-2} Производит мониторинг сред обитания живых организмов.
	ОПК-3 Способен применять знание основ эволюционной теории, использовать современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ИД-1 _{ОПК-3} Применяет знание основ эволюционной теории. ИД-2 _{ОПК-3} Использует современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии. ИД-3 _{ОПК-3} Применяет знания из области генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности
	ОПК-4. Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии.	ИД-1 _{ОПК-4} Осуществляет мероприятия по охране и мониторингу биоресурсов. ИД-2 _{ОПК-4} Применяет знания из области общей и прикладной экологии.
	ОПК-5. Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств, генной инженерии, нанобио-	ИД-1 _{ОПК-5} Применяет в профессиональной деятельности современные представления об основах биотехнологических и биомедицинских производств. ИД-2 _{ОПК-5} Применяет в профес-

	технологии, молекулярного моделирования.	сиональной деятельности современные представления в области нанобиотехнологии и молекулярного моделирования.
	ОПК-6. Способен использовать в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о земле и биологии, применять методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных	ИД-1 _{ОПК-6} Применяет в профессиональной деятельности основные законы физики, химии, наук о земле и биологии ИД-2 _{ОПК-6} Использует методы математического анализа и моделирования, теоретических и экспериментальных исследований, приобретает новые математические и естественнонаучные знания, используя современные образовательные информационные технологии. ИД-3 _{ОПК-6} Приобретает новые математические и естественнонаучные знания с использованием современных образовательных информационных технологий
	ОПК-7. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности.	ИД-1 _{ОПК-7} Применяет современные информационные технологии и специализированное программное обеспечение для решения профессиональных задач. ИД-2 _{ОПК-7} Осуществляет поиск информации и ее обработку с использованием информационнокоммуникационных технологий.
	ОПК-8. Способен использовать методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации, применять навыки работы с современным оборудованием, анализировать полученные результаты.	ИД-1 _{ОПК-8} Использует методы сбора, обработки, систематизации и представления полевой и лабораторной информации ИД-1 _{ОПК-8} Применяет работы с современным оборудованием, анализирует полученные результаты.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими типам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

Обобщенная трудовая функция	Трудовые функции	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции
Преподавание по До-	Организация де-	ПК-1. Способен	ИД-1 ПК-1 Организует дея-

<p>полнительным общеобразовательным программам Код А Уровень квалификации 6</p>	<p>тельности обучающихся, направленной на освоение дополнительной общеобразовательной программы Код А/01.6 Уровень (подуровень) квалификации 6</p>	<p>вести педагогическую деятельность по дополнительным общеобразовательным программам.</p>	<p>тельность обучающихся, направленную на освоение дополнительной общеобразовательной программы. ИД-2 пк-1 Оказывает организационнопедагогическое сопровождение методической деятельности педагогов дополнительного образования.</p>
<p>Проведение работ по исследованиям лекарственных средств Код А Уровень квалификации 6</p>	<p>Проведение работ по фармацевтической разработке Код А/01.6 Уровень (подуровень) квалификации 6</p>	<p>ПК-2. Способен участвовать в разработке и контроле биобезопасности новых лекарственных средств</p>	<p>ИД-1 пк 2 Участвует в проведении доклинических исследований лекарственных средств ИД-2 пк 2 Осуществляет мониторинг проведения доклинических исследований лекарственных средств.</p>
	<p>Проведение и мониторинг доклинических исследований лекарственных средств Код А/02.6 Уровень (подуровень) квалификации 6</p>		
<p>Мониторинг состояния окружающей среды с применением природоохранных биотехнологий Код А Уровень квалификации 6</p>	<p>Осуществление экологической оценки состояния поднадзорных территорий и возможности применения на них природоохранных биотехнологий Код А/01.6 Уровень (подуровень) квалификации 6</p>	<p>ПК-3. Способен проводить научные исследования (в том числе биомедицинские) с использованием биологических систем различных уровней организации в хозяйственных и медицинских целях</p>	<p>ИД-1 пк-3 Собирает и обрабатывает научную и научно-техническую информацию, в результате чего формулирует проверяемые гипотезы. ИД-2 пк-3 Проводит исследования, наблюдения, эксперименты, измерения для проверки гипотез. ИД-3 пк-3 Формулирует выводы по итогам исследований, наблюдений, экспериментов, измерений. ИД-4 пк-3 Информировывает научную общественность о результатах исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины и молекулярной биологии путем публикации их в рецензируемых научных из-</p>
	<p>Разработка маркерных систем и протоколов проведения мониторинга потенциально опасных биообъектов Код А/06.6 Уровень (подуро-</p>		

	вень) квалифи- кации 6		даниях. ИД-5 пк-з Информировывает научную общественность о результатах исследований, наблюдений, экспериментов, измерений в области молекулярной медицины и молекулярной биологии путем представления их в виде докладов на научных мероприятиях.
--	---------------------------	--	---

При разработке программы бакалавриата все универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

В соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности формируются аттестационные задания и ситуационные задачи.

3. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Трудоемкость: 216 ч.; 6 з. ед.

Время: в соответствии с установленным расписанием ГИА выпускников медико-профилактического факультета Кемеровского государственного медицинского университета проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата).

Итоговая государственная аттестация включает следующие обязательные аттестационные испытания:

I - защита выпускной квалификационной работы

ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ

Защита выпускных квалификационных работ проходит публично на открытом заседании аттестационной комиссии. Председатель аттестационной комиссии представляет студентам и присутствующим всем членам комиссии, с указанием фамилии, имени и отчества, ученой степени и звания, должности, которую они занимают.

Объявляя защиту каждой выпускной квалификационной работы, Председатель называет фамилию, имя и отчество выпускника, тему его работы, а также время, отводимое на доклад. Студент зачитывает доклад по теме выпускной квалификационной работы с использованием презентации.

После доклада Председатель и члены комиссии задают студенту вопросы по теме выпускной квалификационной работы, также студент должен ответить на критические замечания руководителя (из отзыва), рецензента работы (из рецензии) и других лиц, принимающих участие в обсуждении выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускной квалификационной работы может сопровождаться

выступлением руководителя выпускной квалификационной работы и других лиц, присутствующих на защите.

После защиты выпускных квалификационных работ проводится закрытое заседание аттестационной комиссии, на котором обсуждаются результаты прошедших защит.

Оценка определяется голосованием: простым большинством голосов членов аттестационной комиссии, участвующих в заседании (при равенстве голосов решающим является голос Председателя).

Результаты каждого аттестационного испытания государственного экзамена объявляются выпускникам в тот же день после оформления и утверждения протокола заседания Государственной экзаменационной комиссии.

4. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ РЕЗУЛЬТАТОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

4.1. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ВЫПУСКНЫХ КВАЛИФИКАЦИОННЫХ РАБОТ

Оценка **«ОТЛИЧНО»** выставляется за бакалаврскую работу, отвечающую по содержанию и оформлению нормативным требованиям. Дается оценка актуальности темы, научной и практической значимости. Учитывается безупречное владение содержанием работы, представляемой на защите на научном языке, с демонстрацией оперирования научными терминами, эмпирическими данными, которые носят как количественный, так и аналитический характер. Учитывается умение использовать мультимедийную презентацию для доказательства полученных при проведении исследования результатов. Оцениваются правильность и полнота ответов на вопросы по выпускной квалификационной работе и характеристика выпускника научным руководителем.

Оценка **«ХОРОШО»** выставляется за выпускную квалификационную работу, выполненную на качественном уровне, в которой присутствует соответствие между теоретической и эмпирической главами, отвечающими методологическим компонентам введения, цели и задачам, гипотезе исследования с несущественными неточностями в содержании и представлении работы. Учитывается логика, правильность и полнота представления и ответов на вопросы. Оценивается оформление работы в соответствии с нормативными требованиями; характеристика выпускника научным руководителем.

Оценка **«УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** выставляется за выпускную квалификационную работу, выполненную в соответствии с требованиями, предъявляемыми к содержанию и оформлению, но в представлении результатов исследования отсутствует логика и системность, нет глубины анализа; отсутствует уверенность в оперировании терминами и результатами полученных данных. Имеются претензии и замечания к работе студента у научного руководителя.

Оценка **«НЕУДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО»** выставляется за выпускную квалификационную работу, выполненную в соответствии с нормативными требованиями, но имеет место недостаточно глубокий анализ теоретических источников; поверхностный анализ материалов эмпирического исследования. Качество доклада на защите недостаточно глубокое и логичное; при защите ВКР студент затрудняется ответить на поставленные вопросы по ее теме, не владеет теорией вопроса; негативная оценка работы студента над ВКР научным руководителем

5. СОДЕРЖАНИЕ ЭТАПОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 06.03.01 БИОЛОГИЯ (УРОВЕНЬ БАКАЛАВРИАТА)

В ходе проведения ГИА проверяется уровень сформированности всех компетенций по направлению подготовки 06.03.01 БИОЛОГИЯ (уровень бакалавриата)

I ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

Рекомендуемые темы выпускных квалификационных работ

1. Канцерогенез. Современные представления об онкогенах и их роль в опухолевом процессе.
2. Молекулярно-генетические методы диагностики наследственных заболеваний.
3. Мозаицизм: причины, варианты, последствия.
4. Системы репарации-платформа для создания лекарственных препаратов
5. Политенные хромосомы: морфология, структура, применение в генетическом анализе.
6. Специфическая последовательность мРНК, как регулятор активности белкового синтеза
7. FISH метод в медицинской диагностике.
8. Организация и эволюция ядерного генома.
9. Подвижные генетические элементы и эволюция геномов.
10. Плазмиды, вирусы и мобильные элементы – генетические структуры бактерий.
11. CRISPR-структуры – адаптивный иммунитет бактерий.
12. Мобильные генетические элементы и видообразование.
13. Пролиморфизм генов метаболизма витамина D.
14. Аутоиммунные заболевания и система витамина D.
15. Полиморфизм генов убиквинпротеасомной системы (UBS).
16. Структура и функции гена *VDR*.
17. Полиморфизм гена трегалозы *TREH*.
18. Полиморфизм гена *MCM6*.
19. Полиморфизм гена *DRD2*.
20. Анализ повторов и молекулярной эволюции прокариот.
21. Митохондрии и митохондриальные болезни.
22. Полиморфизм генов протеолитических субъединиц протеосом.
23. Генетическое разнообразие *Homo sapiens* и генетический груз человечества.
24. Процессинг белков через частичную деградацию первичной структуры.
25. Теломерные последовательности и проблема концевой репликации ДНК
26. Нарушение работы систем репарации ДНК как источник заболеваний.
27. Нарушение процессинга РНК и болезни.
28. Подавление трансляции прокариот антибиотиками в медицинской практике.
29. Молекулярная биология вируса иммунодефицита человека.
30. Эпигеном и старение. Эпигенетические часы.
31. Роль метилирования ДНК при старении.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Помещения: учебные комнаты, комнаты для практической подготовки обучающихся, комната для самостоятельной подготовки

Оборудование: доски, столы, стулья, ламинарные системы (бокс микробиологический), термоциклер для амплификации нуклеиновых кислот, ДНК-амплификатор в «реальном времени», аппарат для горизонтального электрофореза, УФ-транслюминатор, центрифуга с охлаждением, рН-метр электронный, баня-термостат водяная, оборудования для спектрального и хроматографического анализа, автоматический биохимический и иммуноферментный анализатор, CO₂- инкубатор, секвенатор Seqstudio, микроскоп CX43 прямой лабораторный, гомогенизатор FasPrep-24, автоклав горизонтальный, холодильники, низкотемпературные холодильники, сушижаровой шкаф.

Средства обучения:

Технические средства: мультимедийный комплекс (ноутбук, проектор, экран), ноутбук с выходом в Интернет, МФУ.

Демонстрационные материалы: наборы мультимедийных презентаций, демонстрационных препаратов

Оценочные средства на печатной основе: тестовые задания по изучаемым темам, ситуационные задачи

Учебные материалы: учебники, учебно-методические пособия.

Программное обеспечение: Microsoft Windows 7 Professional, Microsoft Office 10 Standard, Microsoft Windows 8.1 Professional, Microsoft Office 13 Standard, Microsoft Windows 10 Professional, Microsoft Office 16 Standard, Linux лицензия GNU GPL, LibreOffice лицензия GNU LGPLv3, Антивирус Dr.Web Security Space, Kaspersky Endpoint Security Russian Edition для бизнеса.

7. РЕКОМЕНДУЕМАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1 Основная литература:

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной-библиотеки КемГМУ,	Число экз. в научной-библиотеке
1	Степанов, В. М. Молекулярная биология. Структура и функции белков: учебник / В.М. Степанов. - 3-е изд. - Москва: Издательство Московского государственного университета, 2005. - 336 с. ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru .		25
2	Дымшиц, Г. М. Молекулярные основы современной биологии: учебное пособие / Г.М. Дымшиц, О.В. Саблина - Новосибирск: РИЦ НГУ, 2012. - 251 с. ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru .		25
3	Жимулёв, И. Ф. Общая и молекулярная генетика: учеб. пособие для вузов / И. Ф. Жимулёв; под ред. Е. С. Беляева, А. П. Акифьева. - 4-е изд., стер. - Новосибирск: Сибирское		25

	университетское издательство, 2007. - 479 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL: http://www.studentlibrary.ru .		
4	Биология: учебник для студентов вузов по дисциплине "Биология": в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - ISBN 978-5- 9704-6432-8. - Текст: непосредственный. Т. 1. – 725 с. Т. 2. - 554 с		25
5	Биологи: учебник для студентов вузов по дисциплине "Биология": в 2 т. / под ред. В. Н. Ярыгина. - Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2021. - URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст: электронный Т. 1. – 736 с. Т. 2. - 560 с.		25
6	Медицинская микробиология, вирусология и иммунология. В 2 т. : учебник / под ред. Зверева В. В. , Бойченко М. Н. - Москва : ГЭОТАРМедиа, 2021 // ЭБС «Консультант студента». – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный. Т. 1. – 448 с. Т. 2. – 472 с.		25

8.2 Дополнительная литература:

№ п/п	Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы	Шифр научной-библиотеки КемГМУ,	Число экз. в научной библиотеке
1	Биология. Кн. 1. Молекулярная цитология: учебник : в 8 кн. / под ред. Р. Р. Исламова. - Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2022. - 200 с. ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru		25
2	Джайн, К.К. Основы персонализированной медицины: медицина XXI века: омикстехнологии, новые знания, компетенции и инновации / К.К. Джайн, К.О. Шарипов - М. : Литтерра 2020. – 576 с. ЭБС «Консультант студента». – URL: https://www.studentlibrary.ru		25
3	Заяц, Р. Г. Медицинская биология и общая генетика: учебник / Р. Г. Заяц, В. Э. Бутвиловский, В. В. Давыдов, И. В. Рачковская - Минск :Выш. шк. , 2017. - - - № п/п Библиографическое описание рекомендуемого источника литературы Шифр научной библиотек и КемГМУ Число экз. в научной библиотеке, выделяемое на данный поток обучающихся Число обучающихся на данном потоке 480 с. // ЭБС «Консультант студента». - URL:		25

	http://www.studentlibrary.ru .		
4	Борисов Л. Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология — Москва: ООО Издательство "Медицинское информационное агентство", 2016. — 792 с. — // ЭБС «MEDLIB.RU». - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.		25
5	Хайтов Р.М., Иммунология / Р.М. Хайтов - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2016. - 496 с. – URL: http://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный		

8.3 Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

№ п/п	Наименование и краткая характеристика библиотечно-информационных ресурсов и средств обеспечения образовательного процесса, в том числе электронно-библиотечных систем и электронных образовательных ресурсов (электронных изданий и информационных баз данных)	Количество экземпляров, точек доступа
	ЭБС:	
1.	ЭБС «Консультант студента» : сайт / ООО «Консультант студента». – Москва, 2013 - . - URL: https://www.studentlibrary.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю.- Текст : электронный.	по контракту № 40ЭА22Б срок оказания услуг 01.01.2023 - 31.12.2023
2.	ЭБС «Консультант врача. Электронная медицинская библиотека» : сайт / ООО «ВШОУЗ-КМК». - Москва, 2004 - . - URL: https://www.rosmedlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 42ЭА22Б срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
3.	База данных «Электронная библиотечная система «Медицинская библиотека «MEDLIB.RU» (ЭБС «MEDLIB.RU») : сайт / ООО «Медицинское информационное агентство». - Москва, 2016 - 2031. - URL: https://www.medlib.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный	по контракту № 2912Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
4.	Коллекция электронных книг «Электронно-библиотечная система» «СпецЛит» для вузов : сайт / ООО «Издательство «СпецЛит». - СПб., 2017 - . - URL: https://speclit.profy-lib.ru . - Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный	по контракту № 0512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
5.	База данных «Электронная библиотечная система «Букап» : сайт / ООО «Букап». - Томск, 2012 - . - URL: https://www.books-up.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 2512Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
6.	«Электронные издания» - Электронные версии печатных изданий / ООО «Лаборатория знаний». – Москва, 2015 - . - URL: https://moodle.kemsma.ru/ . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту №3012Б22 срок оказания услуги

		01.01.2023 - 31.12.2023
7.	База данных «Электронно-библиотечная система ЛАНЬ» : сайт / ООО «ЭБС ЛАНЬ» - СПб., 2017 - . - URL: https://e.lanbook.com . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по контракту № 3212Б22 срок оказания услуги 31.12.2022 - 30.12.2023
8.	«Образовательная платформа ЮРАЙТ» : сайт / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» . - Москва, 2013 - . - URL: https://urait.ru . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. – Текст : электронный.	по контракту № 0808Б22 срок оказания услуги 17.08.2022 - 31.12.2023
9.	Информационно-справочная система «КОДЕКС» с базой данных № 89781 «Медицина и здравоохранение» : сайт / ООО «ГК «Кодекс». - СПб., 2016 - . - URL: http://kod.kodeks.ru/docs . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину YCVCC01 и паролю p32696. - Текст : электронный.	по контракту № 2312Б22 срок оказания услуги 01.01.2023 - 31.12.2023
10.	Key Student Foundation : сайт / ООО «ЭКО-ВЕКТОР АЙ-ПИ». – СанктПетербург. – URL: https://www.clinicalkey.com/student . - Режим доступа: по IP-адресу университета, удаленный доступ по логину и паролю. - Текст : электронный.	по договору № 03ЭА22ВН срок оказания услуги 01.03.2022 - 28.02.2023
11.	Электронная библиотека КемГМУ (Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 от 06.09. 2017 г.). - Кемерово, 2017. -. - URL: http://www.moodle.kemsma.ru . – Режим доступа: по логину и паролю. - Текст : электронный	Свидетельство о государственной регистрации базы данных № 2017621006 срок оказания услуги неограниченный