

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ФГБОУ ВО «ЛГПУ»)

Институт естественных наук
Кафедра лабораторной диагностики, анатомии и физиологии

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института
естественных наук


Гаврик С.Ю.
«17» сентября 2025 г.

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ
по образовательной программе

По направлению подготовки – 06.04.01. Биология
Программа магистратуры: Генетика
Квалификация выпускника – магистр
Форма обучения очная, очно-заочная

Руководитель ОПОП заведующий кафедрой
лабораторной диагностики, анатомии и
физиологии

 Климочкина Е.М.

Протокол № 10
от «13» сентября 2025 г.

Луганск, 2025

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение комплекта оценочных материалов	3
2. Нормативное основание отбора содержания	3
3. Распределение заданий по компетенциям и дисциплинам	3
4. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий...	17
5. Варианты выполнения диагностических заданий	22
6. Система оценивания выполнения диагностических заданий	23
7. Дополнительные материалы и оборудование, необходимые для выполнения диагностической работы	26
8. Диагностические задания.....	26
УК-1	26
УК-2	37
УК-3.....	46
УК-4.....	53
УК-5.....	62
УК-6.....	71
ОПК-1	79
ОПК-2.....	90
ОПК-3.....	99
ОПК-4	108
ОПК-5.....	115
ОПК-6.....	122
ОПК-7.....	129
ОПК-8.....	135
ПК-1	141
ПК-2.....	148
ПК-3.....	156
ПК-4	164
9. Ключи к оцениванию.....	175
10. Система оценивания диагностической работы.....	253

1. Назначение комплекта оценочных материалов

Комплект оценочных материалов является самостоятельной частью основной профессиональной образовательной программы, обеспечивающей оценку сформированности компетенций, установленных в образовательной программе по направлению подготовки 06.04.01 Биология, программа магистратуры Генетика.

2. Нормативное основание отбора содержания

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2023 г. №409 «Об утверждении аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования, методики расчёта и применения аккредитационных показателей по образовательным программам высшего образования»;

Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования – магистратура по направлению подготовки 06.04.01 Биология, утвержденным приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 11 августа 2020 г. №934;

Профессиональный стандарт, утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 18 октября 2013 г. №544н (с изменением);

Профессиональный стандарт, утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 22 мая 2017 г. №432н;

Профессиональный стандарт, утвержденный Приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации «Об утверждении профессионального стандарта» от 16 сентября 2022 г. №561н.

3. Распределение заданий по компетенциям и дисциплинам

Код и наименование компетенции	Наименование индикатора сформированности компетенции	Наименование дисциплины/ модуля/ практики	Семестр	Количество заданий	Общее количество заданий по компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними. УК-1.2. Определяет пробелы в	Методология научного исследования	1	5	30
		Информационные технологии в профессиональной деятельности	1	5	

подхода, вырабатывать стратегию действий	информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению. УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов. УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области.	Философские проблемы естествознания	1	4	
		Геномика с основами молекулярной генетики	1	4	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	4	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	4	
		Преддипломная практика	4	4	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирование цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта. УК-2.2. Определение потребности в ресурсах для реализации проекта. УК-2.3. Разработка плана реализации проекта. УК-2.4. Контроль реализации проекта. УК-2.5. Оценка эффективности реализации проекта и разработка плана действий по его	Методология научного исследования	1	3	30
		Философские проблемы естествознания	1	3	
		Генетическая инженерия	1,2	4	
		Медицинская генетика	3	4	
		Биометрия	1	4	
		Эволюционная генетика	4	3	

	корректировке.	Практика по направлению профессиональной деятельности	2	3	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	3	
		Преддипломная практика	4	3	
УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Разработка целей команды в соответствии с целями проекта (организации) УК-3.2. Формирование состава команды, определение функциональных и ролевых критериев отбора участников УК-3.3. Разработка и корректировка плана работы команды УК-3.4. Выбор правил командной работы как основы межличностного взаимодействия УК-3.5. Выбор способов мотивации членов команды с учетом организационных возможностей и личностных особенностей членов команды, в т.ч. лиц с ограниченными возможностями здоровья УК-3.6. Выбор стиля управления работой команды в соответствии с ситуацией УК-3.7. Презентация результатов собственной и командной деятельности УК-3.8. Оценка эффективности работы команды по	Методология научного исследования	1	6	30
		Психология высшей школы	1	6	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	6	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	6	
		Преддипломная практика	4	6	

	достигнутому результату.				
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Поиск источников информации на русском и иностранном языках	Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	1	9	30
	УК-4.2. Использование информационно-коммуникационных технологий для поиска, обработки и представления информации	Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	
	УК-4.3. Составление и корректный перевод академических и профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный	Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	
	УК-4.4. Выбор психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия УК-4.5. Представление результатов академической и профессиональной деятельности на публичных мероприятиях УК-4.6. Ведение академической и профессиональной дискуссии на государственном языке РФ и/или иностранном языке УК-4.7. Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой	Преддипломная практика	4	7	

	переписки.				
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.1. Определение целей и задач межкультурного профессионального взаимодействия в условиях различных этнических, религиозных ценностных систем, выявление возможных проблемных ситуаций УК-5.2. Выбор способов интеграции работников, принадлежащих к разным культурам, в производственную команду УК-5.3. Выбор способа преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач УК-5.4. Выбор способа поведения в поликультурном коллективе при конфликтной ситуации	Психология высшей школы	1	9	30
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	
		Преддипломная практика	4	7	
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Определение уровня самооценки и уровня притязаний как основы для выбора приоритетов собственной деятельности УК-6.2. Определение приоритетов собственной деятельности,	Охрана труда в отрасли	2	9	30
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	

	личностного развития и профессионального роста УК-6.3. Выбор технологий целеполагания и целедостижения для постановки целей личностного развития и профессионального роста УК-6.4. Оценка собственных (личностных, ситуативных, временных) ресурсов, выбор способов преодоления личностных ограничений на пути достижения целей УК-6.5. Оценка требований рынка труда и образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста УК-6.6. Оценка собственного ресурсного состояния, выбор средств коррекции ресурсного состояния УК-6.7. Оценка индивидуального личностного потенциала, выбор техник самоорганизации и самоконтроля для реализации собственной деятельности.	Преддипломная практика	4	7	
ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические	ОПК-1.1. Имеет представление об актуальных проблемах, основных открытиях в области профессиональной деятельности;	Методология научного исследования	1	5	30
		Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации	1	5	

представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности	ОПК-1.2. Умеет анализировать тенденции развития научных исследований и практических разработок в сфере профессиональной деятельности; ОПК-1.3. Способен формулировать инновационные предложения для решения нестандартных задач. Общепрофессиональные компетенции	Психология высшей школы	1	2	
		Педагогика высшей школы	2	2	
		Методика преподавания биологии в высшей школе	2,3	2	
		Функциональная генетика	1	3	
		Биохимическая генетика	2	3	
		Эволюционная генетика	4	2	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	2	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	2	
		Преддипломная практика	4	2	
ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры	ОПК-2.1. Знает теоретические основы, традиционные и современные методы исследований; ОПК-2.2. Умеет творчески использовать специальные теоретические и практические знания для формирования новых решений путем интеграции различных методических подходов.	Педагогика высшей школы	2	2	30
		Методика преподавания биологии в высшей школе	2,3	6	
		Геномика с основами молекулярной генетики	1	6	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	5	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	6	
		Преддипломная практика	4	5	

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Имеет представление об основных философских концепциях классического и современного естествознания; ОПК-3.2. Знает учение о биосфере, ОПК-3.3. Знает основные методы и результаты экологического мониторинга, модели и прогнозы развития биосферных процессов; ОПК-3.4. Умеет применять методы системного анализа для оценки экологических последствий антропогенной деятельности; ОПК-3.5. Владеет методологией прогнозирования экологических последствий; ОПК-3.6. Имеет опыт выбора путей оптимизации технологических решений с позиций экологической безопасности.	Философские проблемы естествознания	1	9	30
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	
		Преддипломная практика	4	7	
ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической	ОПК-4.1. Знает теоретические основы, методы и нормативную документацию в области экологической экспертизы, особенности обследования и оценки экологического состояния территорий и акваторий, ОПК-4.2. Знает методы тестирования эффективности и	Методология научного исследования	1	6	30
		Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы	4	6	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	6	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	6	

безопасности	биобезопасности продуктов технологических производств; ОПК-4.3. Умеет применять профессиональные знания и навыки для разработки и предложения инновационных средств и методов экологической экспертизы; ОПК-4.4. Владеет опытом планирования экологической экспертизы на основе анализа имеющихся фактических данных.	Преддипломная практика	4	6	
ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов	ОПК-5.1. Знает теоретические основы использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; ОПК-5.2. Имеет практический опыт использования различных биологических объектов в промышленных биотехнологических процессах; ОПК-5.2. Знает перспективные направления новых биотехнологических разработок; ОПК-5.3. Умеет применять критерии оценки эффективности биотехнологических процессов в различных сферах деятельности; ОПК-5.4. Владеет опытом работы с живыми объектами в биотехнологических процессах.	Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы	4	9	30
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	
		Преддипломная практика	4	7	

ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок	ОПК-6.1. Имеет представление об современных компьютерных технологиях в биологических науках и образовании;	Информационные технологии в профессиональной деятельности	1	9	30
	ОПК-6.2. Умеет работать с профессиональными базами и банками данных в избранной области профессиональной деятельности;	Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	
	ОПК-6.3. Владеет необходимым математическим аппаратом и навыками анализа и хранения электронных изображений;	Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	
	ОПК-6.4. Способен модифицировать современные компьютерные технологии в целях профессиональных исследований;	Преддипломная практика	4	7	
ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и	ОПК-6.5. Владеет навыками использования технических и коммуникационных средств, практическим опытом поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления и распространения информации.				30
	ОПК-6.6. Владеет опытом представления полученных результатов в виде докладов и публикаций.				
ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и	ОПК-7.1. Имеет представление об основных источниках и методах получения профессиональной информации;	Методология научного исследования	1	9	30
	ОПК-7.2. Знает	Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	

проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи	основные направления научных исследований в сфере профессиональной деятельности; ОПК-7.3. Умеет выявлять перспективные проблемы и формулировать принципы решения актуальных научно-исследовательских задач на основе использования комплексной информации, в том числе на стыке областей знания; ОПК-7.4. Умеет разрабатывать методики решения и координировать их выполнение с учетом требований техники безопасности; ОПК-7.4. Владеет методами анализа достоверности и оценки перспективности результатов проведенных экспериментов и наблюдений; ОПК-7.5. Владеет опытом обобщения и анализа научной и научно-технической информации.	Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	
		Преддипломная практика	4	7	
ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональн	ОПК-8.1. Знает типы современной аппаратуры для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.2. Знает методологию научных и	Информационные технологии в профессиональной деятельности	1	9	30
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	7	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	7	

ой деятельности.	прикладных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.3. Умеет использовать современную аппаратуру для полевых и лабораторных исследований в области профессиональной деятельности; ОПК-8.4. Умеет использовать современную аппаратуру, вычислительную технику и программное обеспечение в исследовательской деятельности.	Преддипломная практика	4	7	
ПК-1 Способен проектировать, организовывать и реализовывать процесс обучения биологии в образовательных организациях соответствующего уровня образования с учетом возрастных, психолого-физиологических особенностей и образовательных потребностей обучающихся	ПК-1.1. Проектирует образовательный процесс по биологии в образовательных организациях соответствующего уровня образования ПК-1.2. Организует и реализует процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов обучения и преподавания и проведение отдельных видов учебных занятий по биологии в соответствии с характеристиками результатов достижений обучающихся согласно ФГОС соответствующих уровней образования; ПК-1.3. Организует научно-исследовательскую и проектную, деятельность обучающихся по биологии, реализует взаимосвязь целей	Педагогика высшей школы	2	2	30
		Методика преподавания биологии в высшей школе	2,3	5	
		Научно-исследовательская работа	1,2,3,4	8	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	5	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	5	
		Преддипломная практика	4	5	

	обучения биологии и целей образования на соответствующих уровнях; ПК-1.4. Владеет предметным содержанием, ПС, анализ опыта методикой обучения биологии в образовательном учреждении общего образования и вузе, современными методами и технологиями обучения с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей обучаемых в образовательных организациях разного уровня				
ПК-2 Способен формулировать цели и задачи научных исследований в области генетика, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач	ПК-2.1. Использует в профессиональной деятельности источники научной биологической информации, биологические базы данных, методы работы с научной информацией, основные теоретические и экспериментальные методы и средства решения задач в области генетика; ПК-2.2. Самостоятельно формулирует цели и задачи научных исследований в области генетики; ПК-2.3. Обоснованно выбирает теоретические и экспериментальные методы и средства	Функциональная генетика	1	4	30
		Биохимическая генетика	1,2	4	
		Генетическая инженерия	1,2	2	
		Медицинская генетика	3	2	
		Генетика человека	2,3	2	
		Эволюционная генетика	4	2	
		Научно-исследовательская работа	1,2,3,4	8	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	2	

	решения сформулированных задач	Практика по профилю профессиональной деятельности	3	2	
		Преддипломная практика	4	2	
ПК-3 Способен обеспечить подготовку и проведение работ в молекулярно-генетической лаборатории, также математико-статистическую обработку	ПК-3.1. Использует на практике молекулярно-генетические методы исследований ПК-3.2. Использует при работе в молекулярно-генетической лаборатории знания санитарно-гигиенических требований при выполнении биологических работ ПК-3.3. Применяет методические основы проектирования генетических и биологических исследований, современную аппаратуру и вычислительные комплексы математический аппарат	Геномика с основами молекулярной генетики	1	6	30
		Биохимическая генетика	1,2	5	
		Генетическая инженерия	1,2	5	
		Медицинская генетика	3	3	
		Генетика человека	2,3	5	
		Биометрия	2	2	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	2	
		Преддипломная практика	4	2	
ПК-4 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования	ПК-4.1. Знает современные характеристики и этапы работы биомедицинских производств ПК-4.2. Владеет для практической деятельности методами генной инженерии. ПК-4.3. Владеет для практической деятельности методами молекулярного клонирования и моделирования	Биохимическая генетика	1,2	8	30
		Генетическая инженерия	1, 2	8	
		Генетика человека	2,3	8	
		Практика по направлению профессиональной деятельности	2	2	
		Практика по профилю профессиональной деятельности	3	2	

		Преддипломная практика	4	2	
Всего					540

4. Типы, уровень сложности и время выполнения тестовых заданий

Код компетенции	Номер задания	Тип задания	Уровень сложности задания	Время выполнения
УК-1	1, 6, 11, 15, 19, 23, 27	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	3, 12, 20	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	2, 7, 16, 24, 28	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	8	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Повышенный	3-5 мин
	4, 9, 13, 17, 21, 25, 29	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	5, 10, 14, 18, 22, 26, 30	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
УК-2	31, 34, 37, 41, 45, 49, 52, 55, 58	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	38, 46	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	42	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	32, 35, 39, 43, 47, 50, 53, 56, 59	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	33, 36, 40, 44, 48, 51, 54, 57, 60	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
УК-3	61, 67, 73, 79, 85	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	62, 68, 74, 80, 86	Задание закрытого типа на установление	Повышенный	3-5 мин

		последовательности		
	63, 69, 75, 81, 87	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	64, 65, 70, 71, 76, 77, 82, 83, 88, 89	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	66, 72, 78, 84, 90	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
УК-4	91, 92, 93, 100, 107, 114	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	101, 108, 115	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	94, 95, 96, 102, 109, 116	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	97	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Повышенный	3-5 мин
	98, 103, 104, 110, 111, 117, 118	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	99, 105, 106, 112, 113, 119, 120	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
УК-5	121, 122, 130, 137, 144	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	123, 124, 131, 138, 145	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	125, 132, 139, 146	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	126, 127, 133, 134, 140, 141, 147, 148	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	128, 129, 135, 136, 142, 143, 149, 150	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
УК-6	151, 152, 153, 160, 167, 174	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	154, 161, 168, 175	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	155, 162, 169, 176	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	156, 157, 163, 164, 170, 171, 177, 178	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	158, 159, 165,	Задание открытого типа с	Высокий	5-10 мин

	166, 172, 173, 179, 180	развернутым ответом		
ОПК-1	181, 186, 191, 193, 197, 200	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	182, 187, 195	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	183, 188, 196, 198, 201, 203, 205, 207, 209	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	184, 185, 189, 190, 192, 194 199, 202, 204, 206, 208, 210	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ОПК-2	213, 219, 225, 230, 236	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	214, 215, 220, 221, 226, 231, 237	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	211, 216, 217, 222, 223, 227, 228, 232, 233, 238, 239	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	212, 218, 224, 229, 234, 235, 240	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ОПК-3	241-244, 250, 257, 264	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	251, 258, 265	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	245, 246, 252, 259, 266	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин
	247, 248, 253, 254, 260, 261, 267, 268	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	249, 255, 256, 262, 263, 269, 270	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ОПК-4	271, 272, 277, 278, 283, 284, 289, 290, 295, 296	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	273, 285, 291, 297	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	279	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и	Повышенный	3-5 мин

		обоснованием выбора		
	274, 275, 280, 281, 286, 287, 292, 293, 298, 299	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	276, 282, 288, 294, 300	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ОПК-5	301, 302, 309, 310, 311, 312, 317-319, 324-326	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	303, 304, 305, 306, 313, 320, 327	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Повышенный	3-5 мин
	307, 308, 314, 315, 321, 322, 328, 329	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	309, 316, 323, 330	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ОПК-6	331, 332, 340, 341, 347, 348, 354, 355	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	342, 349, 356	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	333-336	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Повышенный	3-5 мин
	337, 338, 343-345, 350-352, 357-359	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	339, 346, 353, 360	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ОПК-7	361-364, 370, 371, 377, 378, 384, 385	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	365, 372, 379, 386	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	366-368, 373-375, 380-382, 387-389	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	369, 376, 383,	Задание открытого типа с	Высокий	5-10 мин

	390	развернутым ответом		
ОПК-8	391-393, 400-402, 407-409, 414-416,	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	394, 403, 410, 417	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	396, 397, 404, 405, 411, 412, 418, 419	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	398, 399, 406, 413, 420	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ПК-1	423, 428, 429, 436-438, 441, 442, 446-448	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	424, 430, 434, 443	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Повышенный	3-5 мин
	421, 422, 425, 426, 431, 432, 435, 439, 444, 449	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	427, 433, 440, 445, 450	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ПК-2	451, 452, 457, 458, 459, 463	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	467, 469, 471, 473	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Повышенный	3-5 мин
	453, 455, 460, 461, 464, 465, 468, 470, 472, 474, 475, 477, 479	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	454, 456, 462, 466, 476, 478, 480	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ПК-3	481, 482, 487, 492, 497, 500, 505	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	483, 498, 506, 508, 510	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	503	Задание закрытого типа на установление соответствия	Повышенный	3-5 мин

	484, 485, 488, 490, 493, 495, 499, 501, 504, 507, 509	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	486, 489, 491, 494, 496, 502	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин
ПК-4	511, 515, 519, 523, 527, 531, 535	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	Базовый	1-3 мин
	512, 516, 520, 524, 528, 532, 536	Задание закрытого типа на установление последовательности	Повышенный	3-5 мин
	513, 517, 521, 525, 529, 533, 537, 539	Задание открытого типа с дополнением	Высокий	5-10 мин
	514, 518, 522, 526, 530, 534, 538, 540	Задание открытого типа с развернутым ответом	Высокий	5-10 мин

5. Варианты выполнения диагностических заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа.
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БАВ или 135)
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько верных вариантов ответов (2 или 3).

предложенных и развернутым обоснованием выбора	4. Записать последовательно номера (или буквы) выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, 135). 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов
Задание открытого типа с дополнением	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать краткий ответ. 4. В случае расчетной задачи записать ответ
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

6. Система оценивания выполнения диагностических заданий

Номер задания	Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
Задание 1, 6, 11, 15, 19, 23, 27, 31, 34, 37, 41, 45, 49, 52, 55, 58, 61, 67, 73, 79, 85, 91-93, 100, 107, 114, 121, 122, 130, 137, 144, 151-153, 160, 167, 174, 181, 186, 191, 193, 197, 200, 213, 219, 225, 230, 236, 241-244, 250, 257, 264, 271, 272, 277, 278, 283, 284, 289, 290, 295, 296, 301, 302, 310-312, 317-319, 324-326, 331, 332, 340, 341, 347, 348, 354, 355, 361-364, 370, 371, 377, 378, 384, 385, 391-393, 400-402, 407-409, 414-416, 423, 428, 429, 436-438, 441, 442, 446-448, 451, 452, 457, 458, 459, 463, 481, 482, 487, 492, 497, 500,	Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из четырех предложенных считается верным, если правильно указана комбинация цифр (букв)	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов

505, 511, 515, 519, 523, 527, 531, 535.		
Задание 2, 7, 16, 24, 28, 38, 46, 62, 68, 74, 80, 86, 101, 108, 115, 123, 124, 131, 138, 145, 154, 161, 168, 175, 251, 258, 265, 273, 285, 291, 297, 342, 349, 356, 365, 372, 379, 386, 394, 395, 403, 410, 417, 483, 498, 506, 508, 510, 512, 516, 520, 524, 528, 532, 536.	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр (букв)	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов
Задание 3, 12, 20, 24, 28, 42, 63, 69, 75, 81, 87, 94-96, 102, 109, 116, 125, 132, 139, 146, 155, 162, 169, 176, 182, 187, 195, 214, 215, 220, 221, 226, 231, 237, 245, 246, 252, 259, 266, 503.	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции одного столбца правильно соотнесены с позициями другого столбца)	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов
Задание 8, 97, 279, 303-306, 313, 320, 327, 333-336, 424, 430, 434, 443, 467, 469, 371, 473.	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из четырех предложенных и обоснованием выбора	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов
Задание 4, 9, 13, 17, 21, 25, 29, 32, 35, 39, 43, 47, 50, 53, 56, 59, 64, 65, 70, 71, 76, 77, 82, 83, 88, 89, 98, 103, 104, 110, 111, 117, 118, 126, 127, 133, 134, 140, 141, 147,	Задание открытого типа с дополнением	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов

148, 156, 157 163, 164, 170, 171, 177, 178, 183, 188, 196, 198, 201, 203, 205, 207, 209, 211, 216, 217, 222, 223, 227, 228, 232, 233, 238, 239, 247, 248, 253, 254, 260, 261, 267, 268, 274, 275, 280, 281, 286, 287, 292, 293, 298, 299, 307, 308, 314, 315, 321, 322, 328, 329, 337, 338, 343- 345, 350-352, 357-359, 366- 368, 373-375, 380-382, 387- 389, 396, 397, 404, 405, 411, 412, 418, 419, 421, 425, 426, 431, 432, 435, 439, 444, 449, 453, 455, 460, 461, 464, 465, 468, 470, 472, 474, 475, 477, 479, 484, 485, 488, 490, 493, 495, 499, 501, 504, 507, 509, 513, 517, 521, 525, 529, 533, 537, 539.		
Задание 5, 10, 14, 18, 22, 26, 30, 33, 36, 40, 44, 48, 51, 54, 57, 60, 66, 72, 78, 84, 90, 99, 105, 106, 112, 113, 119, 120, 128, 129, 135, 136, 142, 143, 149, 150, 158, 159, 165, 166, 172, 173, 179, 180, 184, 185, 189, 190, 194, 199, 202,	Задание открытого типа с развернутым ответом	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов

204, 206, 208, 210, 212, 218, 224, 229, 234, 235, 240, 249, 255, 256, 262, 253, 269, 270, 276, 282, 288, 294, 300, 309, 316, 323, 330, 339, 346, 353, 360, 369, 376, 383, 390, 398, 399, 406, 413, 420, 422, 427, 433, 440, 445, 450, 454, 456, 462, 466, 476, 478, 480, 486, 489, 491, 494, 496, 502, 514, 518, 522, 526, 530, 534, 538, 540.		
--	--	--

7. Дополнительные материалы и оборудование, необходимые для выполнения диагностической работы

Дополнительные материалы и оборудование: бумага, ручка, линейка, калькулятор.

8. Диагностические задания

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Б1.О.01 Методология научного исследования (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
1.	К теоретическим методам исследования относятся: 1) абстрагирование; 2) классификация; 3) математическая обработка данных; 4) лабораторный эксперимент. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин .</i>	Ответ: 12
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность		
2.	Последовательность этапов социологического исследования:	Запишите соответствующую последовательность цифр

	1) этап сбора социологической информации 2) оформление нового теоретического знания, дальнейшая разработка рекомендаций, а также подготовка проекта на основе выполненного исследования 3) этап обобщения результатов исследования 4) подготовительный этап <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2
4	1	3	2			

Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие

3.

Установите соответствие:

Этапы		Характеристика	
А	Планирование эксперимента	1	В этом этапе определяются цели и гипотезы эксперимента, выбираются методы измерения, разрабатываются процедуры и определяются необходимые ресурсы
Б	Подготовка к проведению эксперимента	2	Этот этап включает подготовку необходимого оборудования, материалов, решение вопросов безопасности, подбор и обучение персонала, участвующего в эксперименте
В	Проведение эксперимента	3	На этом этапе производится обработка полученных данных, сравнение результатов с гипотезами и формулирование выводов на основе анализа данных
Г	Анализ результатов и выводы	4	В этом этапе проводятся измерения и наблюдения согласно плану эксперимента.

Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:

А	Б	В	Г
1	2	4	3

			собираются данные и записываются наблюдения	
	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ				
4.	Совокупность методов и их определенной последовательности принятия при разработке научных исследований – это ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>			Ответ: методология
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ				
5.	Функции методологии <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>			Ответ: Функции методологии науки: - Контрольная функция. Методология выступает нормой научной деятельности, оценивает правильность выбора методов исследования и позволяет дать объективную оценку полученным сведениям. - Описательная функция. Обобщение опыта исследовательской деятельности, создание реестра достижений и использовавшихся ранее познавательных средств. - Прогностическая функция. Основа описания предыдущего опыта и тех причин, которые этот опыт породили. - Объяснительная функция. Это объяснение и понимание причин, лежащих в основе применения тех или иных методов. - Критическая функция. Связана с сомнениями вокруг полученных научных результатов. - Дескриптивная функция. Учение о структуре научного знания, которое служит

		ориентиром в исследовательском процессе.
--	--	--

Б1.О.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
6.	Назовите поля онлайн-конструктора рабочих программ для обязательного заполнения необходимыми данными 1) учредитель; 2) директор; 3) согласование, учебный год; 4) должность автора. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1–3 мин.	Ответ: 134				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
7.	Расположите в правильной последовательности основные действия по созданию интерактивного упражнения в MsPowerPoint: 1)создание триггеров для правильных и неправильных ответов; 2) создание анимационных эффектов для надписей; 3) вставка надписи с объектами, связь надписей с объектами; 4) создание титульного слайда. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3–5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	4	3	1	2
4	3	1	2			
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа						
8.	Разработка интерактивных упражнений в программе MsPowerPoint предполагает обязательное создание: 1) рамок; 2) триггеров; 3) таблиц; 4) гиперссылок. Тип вопроса: комбинированный. Время выполнения: 3–5 мин.	Ответ: 2 триггер запускает выбранную анимацию при воздействии пользователя на управляющий элемент, например, при щелчке мышкой по управляющему элементу-кнопке на слайде				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
9.	Адрес ячейки электронной таблицы – это... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5–10 мин.	Ответ: имя, состоящее из имени столбца и номера строки, на пересечении которых находится данная ячейка				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
10.	Назначение операционной системы (ОС) – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5–10 мин.	Ответ: это комплекс программных средств, который управляет аппаратными ресурсами компьютера и предоставляет пользователям и				

		приложениям интерфейс для работы с этими ресурсами
--	--	--

Б1.О.08 Философские проблемы естествознания (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
11.	Какое из перечисленных определений мировоззрения правомерно? 1) система взглядов на мир в целом; 2) интерпретирование информации; 3) комплекс представлений человека о мире и себе в нем; 4) верны все определения. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1–3 мин.</i>	Ответ: 13																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
12.	Существовало несколько сменявших друг друга исторических типов мировоззрения. Поставьте в верной хронологической последовательности. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Тип мировоззрения</th><th colspan="2">Этап</th></tr><tr><td>А</td><td>Религиозное</td><td>1</td><td>Третий</td></tr><tr><td>Б</td><td>Философское</td><td>2</td><td>Четвертый</td></tr><tr><td>В</td><td>Жизненно-практическое</td><td>3</td><td>Первый</td></tr><tr><td>Г</td><td>мифологическое</td><td>4</td><td>Второй</td></tr></table> <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3–5 мин.</i>	Тип мировоззрения		Этап		А	Религиозное	1	Третий	Б	Философское	2	Четвертый	В	Жизненно-практическое	3	Первый	Г	мифологическое	4	Второй	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	1	2	3	4
Тип мировоззрения		Этап																												
А	Религиозное	1	Третий																											
Б	Философское	2	Четвертый																											
В	Жизненно-практическое	3	Первый																											
Г	мифологическое	4	Второй																											
А	Б	В	Г																											
1	2	3	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
13.	... – это философское учение о наиболее общих законах развития природы, человеческого общества и мышления. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5–10 мин.</i>	Ответ: диалектика																												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																														
14.	Назовите и коротко опишите основные направления спора об универсалиях, в рамках которого выяснялся онтологический статус общих понятий, то есть вопрос об их реальном, объективном существовании.	Ответ: 1) реализм. С точки зрения реализма, универсалии существуют реально и независимо от сознания. 2) номинализм. Номинализм отрицает онтологическое																												

		значение универсалий (универсалии не обладают действительным существованием). 3) концептуализм. Концептуализм отрицая онтологическое значение универсалий и считая, что общее существует после вещей, концептуализм утверждает, что они не существуют как мысленные предметы, идеальные сущности в разуме человека. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>
--	--	--

Б1.О.10 Геномика с основами молекулярной генетики (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
15.	Возникновение геномики как научной дисциплины стало возможным после: 1) установления структуры ДНК; 2) создания концепции гена; 3) дифференциации регуляторных и структурных участков гена; 4) формулировка хромосомной теории наследственности. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 5 мин.</i>	Ответ: 31				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
16.	Установите правильную последовательность стадий транскрипции информационной РНК у эукариот: 1) присоединение нуклеотидов к растущей цепи РНК; 2) расплетение спиралей ДНК; 3) присоединение РНК-полимеразы к гену; 4) созревание молекулы РНК; <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 10 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	2	3	1	4
2	3	1	4			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
17.	Любой ген, кодирующий какую-либо полипептидную цепь (первичную структуру белка) или молекулу РНК, и контролирующий развитие конкретного признака – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин.</i>	Ответ: структурный ген				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
18.	Разделы геномики <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 15 мин.</i>	Ответ: структурная – изучает последовательность нуклеотидов в геномах, определяет строение				

		границы генов, межгенных участков и других структурных генетических элементов (т.е. изучает содержание и организацию геномной информации); функциональная – определяет функции генов и их взаимодействие, изучает механизмы регуляции, взаимодействия генов друг с другом и с факторами среды в норме и при патологии. После расшифровки генома усилия исследователей сфокусировались на изучении белковых продуктов генов. Изучением белков занимается протеомика, её задача определить все белки, синтезируемые в клетке, выяснить их строение, количество, локализацию и механизмы взаимодействия. Ещё одно важное направление функциональной геномики – транскриптомика, она изучает координированную работу генов; сравнительная – изучает сходства и различия в организации геномов разных организмов с целью выяснения общих закономерностей их строения и функционирования. С конца 1980-х гг. началось создание баз данных, в которых хранится информация о миллионах последовательностей нуклеотидов в ДНК и РНК или аминокислот в белках; эволюционная – изучает эволюцию генома, время и механизмы появления новых генов; медицинская – решает прикладные вопросы клинической и профилактической медицины на основе знания геномов человека и
--	--	--

		патогенных организмов (вопросы генодиагностики, генотерапии наследственных болезней).
--	--	---

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
19.	Определите состояние оперона, если индуктор связан с белком-репрессором: 1) активен; 2) неактивен; 3) транскрибирует; 4) не транскрибирует; 5) трансмиссирует. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
20.	Установите соответствие между определением и его характеристикой: <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Гипотеза</td><td>1</td><td>Данные, полученные в ходе исследования</td></tr><tr><td>Б</td><td>Методология</td><td>2</td><td>Процесс, в котором проверяется гипотеза</td></tr><tr><td>В</td><td>Эксперимент</td><td>3</td><td>Система принципов и методов, используемых в исследовании</td></tr><tr><td>Г</td><td>Результаты</td><td>4</td><td>Предположение, которое можно проверить</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Определение		Характеристика		А	Гипотеза	1	Данные, полученные в ходе исследования	Б	Методология	2	Процесс, в котором проверяется гипотеза	В	Эксперимент	3	Система принципов и методов, используемых в исследовании	Г	Результаты	4	Предположение, которое можно проверить	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	2	1
Определение		Характеристика																												
А	Гипотеза	1	Данные, полученные в ходе исследования																											
Б	Методология	2	Процесс, в котором проверяется гипотеза																											
В	Эксперимент	3	Система принципов и методов, используемых в исследовании																											
Г	Результаты	4	Предположение, которое можно проверить																											
А	Б	В	Г																											
4	3	2	1																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
21.	Метод, который позволяет определить последовательность нуклеотидов в геноме организма. Исследовать геном целиком и выявлять гены, их структуру и расположение в геноме.— ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: секвенирование																												

Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
22.	Генетические модели – животные <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: генетические модели – животные, уже давно используются в различных исследованиях для изучения биологических и патогенетических механизмов, а также для разработки эффективных методов лечения различных заболеваний. Чаще всего для исследований по функциональной генетике используются модельные животные: мыши (<i>Mus musculus</i>), плодовые мушки (<i>Drosophila melanogaster</i>) и рыбка Данио (<i>Danio rerio</i>). Эти модельные системы имеют ряд преимуществ. Например, мутация может быть вызвана искусственно, а мутантный фенотип легко распознан, кроме того, возможно осуществление клонирования генов с использованием стандартных процедур, и последнее. Животное производит большое количество потомства за относительно короткий период времени, что позволяет использовать достаточное количество экспериментального материала, необходимое для достоверной биостатистики. Однако основным ограничением использования животных моделей являются особенности их фенотипа, которые часто не отражают фенотип человека.

**Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности
(3 семестр)**

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
23.	Какие из следующих методов являются биометрическими? (Выберите все подходящие варианты) 1) сканирование отпечатков пальцев	Ответ: 123

	2) анализ ДНК 3) распознавание лиц 4) использование паролей Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
24.	Установите правильную последовательность стадий транскрипции информационной РНК у эукариот: 1) присоединение нуклеотидов к растущей цепи РНК; 2) расплетение спиралей ДНК; 3) присоединение РНК-полимеразы к гену; 4) отсоединение предшественника РНК; 5) созревание молекулы РНК; 6) выход РНК из ядра. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	3	1	2	4
3	1	2	4			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
25.	Совокупность всей ДНК клетки организма, которая кодирует наследственную информацию – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: геном				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
26.	Одна из стадий биосинтеза – непрерывный процесс Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: Сущность его в том, что из ферментера в процессе биосинтеза берется определенное количество культуральной жидкости и вносится в другой ферментер, в котором тоже начинается биосинтез. Культуральная жидкость выполняет функции посевного материала. В ферментер, из которого взяли часть культуральной жидкости, добавляется такое же количество воды и процесс биосинтеза в нем продолжается. Эта операция постоянно повторяется. Используя необходимое количество ферментеров и постоянно перенося часть культуральной жидкости из одного ферментера в другой достигается замкнутый цикл. Преимущество непрерывного				

		процесса в том, что сокращается стадия выращивания посевного материала.
--	--	---

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
27.	Комбинативная изменчивость формируется за счет: 1) рекомбинации генов при кроссинговере, 2) расхождения хромосом и хроматид при мейозе, 3) факторов среды, 4) возникновения мутаций, оплодотворении Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 5 мин	Ответ: 12				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
28.	Последовательность методов генетики соматических клеток человека: 1) гибридизация 2) клонирование 3)простое культивирование 4) селекция Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	3	1	2	4
3	1	2	4			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
29.	Тип взаимодействия аллельных генов, при котором доминантный аллель в гетерозиготном состоянии проявляется сильнее, чем в гомозиготном состоянии, называется ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: сверхдоминирование				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
30.	Практические задачи генетической инженерии Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: создание генно-инженерных штаммов бактерий для получения лекарственных средств, диагностикумов, вакцин; 1) создание трансгенных растений с заданными свойствами; 2) создание трансгенных животных для практических целей; разработка методов генной терапии человека.				

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Б1.О.01 Методология научного исследования (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
31.	К эмпирическим методам исследования относятся: 1) абстрагирование; 2) классификация; 3) математическая обработка данных; 4) лабораторный эксперимент <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 345
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
32.	Инструментом для решения задач науки являются ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: методы исследования
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
33.	Принципы научного познания <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: - Причинность. В современном понимании означает связь между отдельными состояниями видов и форм материи в процессе её движения и развития. - Критерий истины. Естественно-научная истина проверяется (доказывается) только практикой: наблюдениями, опытами, экспериментами, производственной деятельностью. Если научная теория подтверждена практикой, то она истинна. - Относительность научного знания. Научное знание (понятия, идеи, концепции, модели, теории, выводы из них и т. п.) всегда относительно и ограничено. - Верификация. Принцип, предложенный неопозитивизмом, согласно которому любое научное высказывание подлежит опытной проверке на истинность.

		- Фальсификация. Принцип, согласно которому любое высказывание в науке рассматривается как принципиально опровержимое (иначе: принцип опровержимости).
--	--	--

Б1.О.08 Философские проблемы естествознания (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
34.	Существенной чертой мифологического миропонимания является: 1) вера в сверхъестественные силы; 2) убеждение в особом предназначении человека; 3) представление о тождестве субъекта и объекта; 4) архаичное, образное мышление. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 34
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
35.	... – философская концепция, утверждающая, что человек от рождения наделен правом самоутверждения, определения своего жизненного пути, выбора смысла своей жизни и своего существования. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: гуманизм
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
36.	Объясните основную проблематику западноевропейской философии - патристики. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: основная проблематика патристики включает: - проблему сущности Бога и его тринитарности; - соотношение веры и разума; - понимание истории как движение к определённой конечной цели — «Граду Божьему», «Царству Божьему»; - отношение свободы человека через возможность спасения или гибели его души; - проблему происхождения зла в мире, и почему его терпит Бог.

Б1.В.01 Генетическая инженерия (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
37.	Выберите два верных ответа. Методы биотехнологии позволяют 1) изучить превращение веществ в процессе жизнедеятельности организмов 2) получить растения с генетически изменёнными признаками 3) изучить микроскопические структуры клеток 4) изменить наследственность микроорганизмов путём клеточной инженерии <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 24				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
38.	Расположите в правильной последовательности Упорядочите этапы создания рекомбинантной ДНК. 1) лигирование ДНК 2) изоляция гена 3) клонирование в бактериях 4) введение в вектор <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3
2	1	4	3			

Б1.В.01 Генетическая инженерия (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
39.	Подход к терапии заболеваний, направленный на манипулирование экспрессией гена или на изменение биологических свойств живых клеток – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: генная терапия
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
40.	Ферменты, применяемые при конструировании рекомбинантных ДНК <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: ферменты, применяемые при конструировании рекомбинантных ДНК можно разделить на несколько групп: 1) ферменты, с помощью которых получают фрагменты ДНК– рестриктазы; 2) ферменты, синтезирующие ДНК на матрице ДНК

		(полимеразы) или РНК (обратные транскриптазы); 3) ферменты, соединяющие фрагменты ДНК (лигазы); ферменты, позволяющие осуществить изменение структуры концов фрагментов ДНК.
--	--	--

Б1.В.02 Медицинская генетика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
41.	К свойствам гена не относятся: 1) дискретность действия, 2) нестабильность, 3) постоянство, 4) неспецифичность. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 24																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
42.	Установите соответствие между определением и его характеристикой: <table><tr><th colspan="2">Определение:</th><th colspan="2">Характеристика:</th></tr><tr><td>А</td><td>Аутосомно-доминантное заболевание</td><td>1</td><td>Изменение в последовательности ДНК, которое может приводить к заболеваниям</td></tr><tr><td>Б</td><td>Мутация</td><td>2</td><td>Заболевание, которое проявляется, если имеется хотя бы одна копия мутантного гена</td></tr><tr><td>В</td><td>Генетическая консультация</td><td>3</td><td>Процесс, в ходе которого индивидиум получает информацию о своем генетическом риске</td></tr><tr><td>Г</td><td>Хромосомные аномалии</td><td>4</td><td>Заболевания, вызванные изменениями в структуре или числе хромосом</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Определение:		Характеристика:		А	Аутосомно-доминантное заболевание	1	Изменение в последовательности ДНК, которое может приводить к заболеваниям	Б	Мутация	2	Заболевание, которое проявляется, если имеется хотя бы одна копия мутантного гена	В	Генетическая консультация	3	Процесс, в ходе которого индивидиум получает информацию о своем генетическом риске	Г	Хромосомные аномалии	4	Заболевания, вызванные изменениями в структуре или числе хромосом	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	1	3	4
Определение:		Характеристика:																												
А	Аутосомно-доминантное заболевание	1	Изменение в последовательности ДНК, которое может приводить к заболеваниям																											
Б	Мутация	2	Заболевание, которое проявляется, если имеется хотя бы одна копия мутантного гена																											
В	Генетическая консультация	3	Процесс, в ходе которого индивидиум получает информацию о своем генетическом риске																											
Г	Хромосомные аномалии	4	Заболевания, вызванные изменениями в структуре или числе хромосом																											
А	Б	В	Г																											
2	1	3	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														

43.	Совокупность особей, обладающих проявлением изучаемого признака, и представленная в один ряд по убывающим или возрастающим значениям его, называется ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: вариационным рядом
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
44.	Генетические закономерности, установленные Г. Менделем <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). При скрещивании двух гомозиготных организмов, обладающих альтернативными признаками, все гибриды первого поколения будут иметь признак одного из родителей, то есть они будут единообразны по фенотипу. Закон расщепления (второй закон Менделя). Во втором поколении гибридов появляются особи с доминантными и рецессивными признаками, причём их соотношение 3:1. Закон независимого комбинирования (наследования) признаков (третий закон Менделя). При дигибридном скрещивании дигетерозигот у гибридов имеет место расщепление по фенотипу в отношении 9:3:3:1, по генотипу в отношении 4:2:2:2:2:1:1:1:1, признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях. Закон чистоты гамет. При образовании половых клеток в каждую гамету попадает только один ген из альтернативной пары.

Б1.В.04 Биометрия (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
---------------	---------------	-----------------

Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы								
45.	Какие особенности ДНК делают её уникальной для каждого человека? 1) последовательность нуклеотидов 2) количество хромосом 3) мутации и вариации 4) генетические маркеры <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 13						
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность								
46.	Установите правильную последовательность планирования эксперимента: 1) создание рабочей гипотезы; 2) выбор темы, определение задач и целей; 3) разработка методики исследования; 4) выбор объекта исследования. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>			1	2	4	3
1	2	4	3					
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ								
47.	В математической статистике – число, характеризующее выборку; середина вариационного ряда: в обе стороны от медианы располагается одинаковое число вариантов – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: медиана						
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ								
48.	Основные правила научного наблюдения: <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: наблюдение характеризуется наличием определённых цели и задач; необходимо правильно выбрать объект наблюдения; во время наблюдения необходимо остерегаться преждевременных выводов и суждений; все обнаруженные при наблюдении факты должны быть зафиксированы.						

Б1.В.05 Эволюционная генетика (4 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
49.	Перечислите основные труды Ч. Дарвина: 1) «Происхождение видов путем естественного отбора» ;	Ответ: 123

	2) «Изменение домашних животных и культурных растений»; 3) «Происхождение человека и половой отбор»; 4) «Теория эволюции».	
	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
50.	Необратимое и направленно историческое развитие живой природы – ...	Ответ: эволюция
	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
51.	Значений мутаций в эволюции	Ответ: мутационный процесс действует постоянно. В процессе эволюции главными являются генные мутации. В большинстве мутации являются рецессивными. Каждая популяция отличается от других популяций набором и частотой мутаций. Благодаря мутациям популяции характеризуются генетическим разнообразием, что создает наследственный резерв и возможность для эволюции. Также эволюционное значение имеет комбинативная изменчивость, которая повышает генетическое разнообразие особей благодаря возникновению новых сочетаний генов.
	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
52.	Методы биотехнологии позволяют 1) изучить превращение веществ в процессе жизнедеятельности организмов 2) получить растения с генетически изменёнными признаками 3) изучить микроскопические структуры клеток 4) изменить наследственность микроорганизмов путём клеточной инженерии	Ответ: 24
	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	

Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
53.	У живых организмов с хромосомным определением пола называют парные хромосомы, одинаковые у мужских и женских организмов – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: аутосомы
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
54.	Функциональные гены и их виды <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: функциональные гены (акцепторные) – это гены, последовательность которых не имеет кодирующей функции, но с помощью присоединения к ним разных белковых факторов управляет работой структурных генов. К функциональным генам относят: 1) гены-операторы (позволяют или не позволяют считывать информацию со структурных генов); 2) гены-регуляторы (дают информацию о синтезе особого белка-репрессора, способного блокировать ген-оператор).

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
55.	К генным мутациям относят следующие изменения генотипа: 1) между гомологичными хромосомами происходит кроссинговер; 2) один нуклеотид в ДНК заменяется на другой; 3) при оплодотворении в зиготе образуется лишняя хромосома; 4) из ДНК выпадает несколько нуклеотидов <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 24
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
56.	Ген, с высокой частотой мутаций ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: нестабильный ген
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
57.	Взаимодействие неаллельных генов: плейотропия	Ответ: один ген может влиять на несколько признаков.

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Первый пример плеiotропного действия гена содержится в работе Менделя: окраска цветков и окраска семенной кожуры зависели в его опытах от одного гена. У высших растений гены, обуславливающие красную окраску цветков, одновременно контролируют красную окраску стебля. У человека известен доминантный ген, определяющий признак «паучьи пальцы» (синдром Марфана), одновременно он определяет аномалии хрусталика глаза и порок сердца.
--	--	--

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
58.	Комбинативная изменчивость формируется за счет: 1) рекомбинации генов при кроссинговере; 2) расхождения хромосом и хроматид при мейозе; 3) факторов среды; 4) возникновения мутаций <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
59.	Нуклеотид, состоящий из аденина, рибозы и двух остатков фосфорной кислоты – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: АДФ
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
60.	Основные этапы создания трансгенных животных <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: основные этапы создания трансгенных животных включают в себя: 1.Получение и клонирование гена для введения в организм-реципиент. 2.Создание зигот и выбор пронуклеуса. 3.Микроинъекция определенного количества генов в пронуклеус. 4.Перенос зиготы в репродуктивные органы самки.

		5.Оценка родившегося потомства по генотипическим и фенотипическим признакам.
--	--	--

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Б1.О.01 Методология научного исследования (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
61.	Из перечисленного чертой(-ами) высокоодаренной личности не является (-ют)ся: 1) нестандартность мышления; 2) склонность к риску; 3) инерция мышления; 4) боязнь критики. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 34																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																														
62.	Последовательность этапов защиты магистерской диссертации: 1) выступление научного руководителя 2) обсуждение работы членами комиссии 3) выступление магистранта 4) вопросы членов комиссии и ответы магистранта Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	3	4	1	2																								
3	4	1	2																											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
63.	Установите соответствие между определением и его характеристикой: <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Выборка</td><td>1</td><td>Группа участников, которая не подвергается экспериментальному воздействию</td></tr><tr><td>Б</td><td>Эксперимент</td><td>2</td><td>Часть совокупности, выбранная для исследования</td></tr><tr><td>В</td><td>Теоретическое исследование</td><td>3</td><td>Метод исследования с контролируемыми условиями для проверки гипотезы</td></tr><tr><td>Г</td><td>Контрольная</td><td>4</td><td>Исследование.</td></tr></table>	Определение		Характеристика		А	Выборка	1	Группа участников, которая не подвергается экспериментальному воздействию	Б	Эксперимент	2	Часть совокупности, выбранная для исследования	В	Теоретическое исследование	3	Метод исследования с контролируемыми условиями для проверки гипотезы	Г	Контрольная	4	Исследование.	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	4	1
Определение		Характеристика																												
А	Выборка	1	Группа участников, которая не подвергается экспериментальному воздействию																											
Б	Эксперимент	2	Часть совокупности, выбранная для исследования																											
В	Теоретическое исследование	3	Метод исследования с контролируемыми условиями для проверки гипотезы																											
Г	Контрольная	4	Исследование.																											
А	Б	В	Г																											
2	3	4	1																											

	группа	направленное на разработку и проверку теорий	
<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ			
64.	Наиболее высокой формой обобщения и синтеза знаний является ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: теория	
65.	Краткое описание содержания статьи, которое помогает читателю понять, о чем идет речь в статье, называется... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: аннотация	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ			
66.	Анализ документальных источников информации определение <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: анализ документальных источников информации — это совокупность методических приёмов и процедур, применяемых для извлечения из документальных источников информации при изучении социальных процессов и явлений в целях решения определённых исследовательских задач.	

Б1.О.03 Психология высшей школы (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
67.	Мотив – это 1) личностное качество 2) побуждения к деятельности 3) осознаваемая причина действий и поступков человека 4) психическое состояние Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 23				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
68.	Расположите в порядке следования этапы осуществления наставничества: 1) обратная связь 2) практика 3) показ 4) рассказ Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	4	3	2	1
4	3	2	1			

Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие												
69.	К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:			Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	4	2	1
	А	Б	В		Г							
	3	4	2		1							
	А	наблюдение	1		метод психологического исследования, при помощи которого целенаправленно и продуманно создаётся ситуация, когда изучаемое свойство выделяется, проявляется и оценивается.							
	Б	опрос	2		метод психологического исследования, использующий стандартизованные задачи и вопросы, имеющие определённую шкалу значений.							
	В	эксперимент	3		преднамеренное и целенаправленное зрительное восприятие психологических особенностей и поведения человека.							
Г	тестирование	4	метод исследования, при использовании которого человек отвечает на ряд задаваемых ему вопросов.									
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ												
70.	Специальность – это подвид определенной... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.			Ответ: профессии								
71.	Особенности развития психики в онтогенезе изучает ... психология Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.			Ответ: возрастная								
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ												
72.	Каким термином обозначается индивидуальное развитие человека, которое начинается с момента зачатия и завершается концом жизни Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.			Ответ: онтогенез В зависимости от индивидуального или исторического развития человека выделяют онтогенез (индивидуальное развитие человека) и филогенез – историческое развитие человечества.								

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
73.	К факторам, влияющим на изменение частоты генов в популяции, относят: 1) гибридизацию; 2) мутации; 3) дрейф генов; 4) искусственный отбор. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																														
74.	Укажите последовательность структурных элементов гена у эукариот: 1) терминатор; 2) оператор; 3) структурный ген; 4) промотор. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	4	2	3	1																								
4	2	3	1																											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
75.	Установите соответствие между методами и их применением: <table><tr><th colspan="2">Метод</th><th colspan="2">Применение</th></tr><tr><td>А</td><td>ПЦР (полимеразная цепная реакция)</td><td>1</td><td>Определение последовательности нуклеотидов</td></tr><tr><td>Б</td><td>Секвенирование Сэнгера</td><td>2</td><td>Увеличение количества ДНК</td></tr><tr><td>В</td><td>Генетическая диагностика</td><td>3</td><td>Коррекция генетических дефектов</td></tr><tr><td>Г</td><td>Генетическое редактирование</td><td>4</td><td>Выявление генетических заболеваний</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Метод		Применение		А	ПЦР (полимеразная цепная реакция)	1	Определение последовательности нуклеотидов	Б	Секвенирование Сэнгера	2	Увеличение количества ДНК	В	Генетическая диагностика	3	Коррекция генетических дефектов	Г	Генетическое редактирование	4	Выявление генетических заболеваний	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	1	4	3
Метод		Применение																												
А	ПЦР (полимеразная цепная реакция)	1	Определение последовательности нуклеотидов																											
Б	Секвенирование Сэнгера	2	Увеличение количества ДНК																											
В	Генетическая диагностика	3	Коррекция генетических дефектов																											
Г	Генетическое редактирование	4	Выявление генетических заболеваний																											
А	Б	В	Г																											
2	1	4	3																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
76.	Проявление генетической информации, записанной в гене, в форме рибонуклеиновой кислоты, белка и фенотипического признака – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: экспрессия гена																												
77.	Совокупность всех генов, присущих данной особи ... Тип вопроса: открытый.	Ответ: генотип																												

	Время выполнения: 5-10 мин.	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
78.	Особенности культивирования вирусов Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: вирусы являются облигатными внутриклеточными микроорганизмами, поэтому на искусственных питательных средах они не растут. Для культивирования вирусов используют 3 живые системы: 1) восприимчивые животные. 2) куриные эмбрионы. 3) культуры клеток.

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																						
79.	Какие из следующих утверждений о ДНК-анализе верны? 1)ДНК-анализ может использоваться для идентификации личности 2)ДНК-анализ требует образец биологического материала 3)ДНК-анализ может быть выполнен без специального оборудования 4) ДНК-анализ точен и редко ошибается Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 124																				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																						
80.	Установите правильную последовательность этапов по трансплантации у животных: 1) получение зародышей от доноров; 2)отбор доноров и реципиентов; 3) оценка, культивирование и хранение зародышей; 4) пересадка зародышей на стадии морулы или бластоцисты реципиентам. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	2	1	3	4																
2	1	3	4																			
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																						
81.	Установите соответствие между определением и его характеристикой: <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Зависимая переменная</td><td>1</td><td>Процесс проверки правильности и достоверности исследования</td></tr><tr><td>Б</td><td>Независимая переменная</td><td>2</td><td>Переменная, которую измеряют</td></tr></table>	Определение		Характеристика		А	Зависимая переменная	1	Процесс проверки правильности и достоверности исследования	Б	Независимая переменная	2	Переменная, которую измеряют	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	4	1
Определение		Характеристика																				
А	Зависимая переменная	1	Процесс проверки правильности и достоверности исследования																			
Б	Независимая переменная	2	Переменная, которую измеряют																			
А	Б	В	Г																			
2	3	4	1																			

				в эксперименте	
	В	Репликация	3	Переменная, которую изменяют для проверки гипотезы	
	Г	Валидация	4	Повторение исследования для проверки надежности результатов	
	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ					
82.	Количественный показатель экспрессии гена ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: доза гена
83.	Полный набор хромосом в клетке тела человека – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: кариотип
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ					
84.	Характеристика генома эукариот Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: характеристика генома эукариот: 1) генетический материал имеется не только в ядерном аппарате (хромосомы ядра), но и в некоторых органоидах, поэтому геном эукариот состоит из нескольких разных компонентов ядерный и неядерный: ядерный геном содержит ядерные гены (в хромосомах) и неядерный митохондриальный геном содержит митохондриальные гены; пластидный геном содержит пластидные гены; 2) имеется экзон интронная структура гена. Каждый транскриптон включает в себя, как правило, только один структурный ген.

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
85.	Какие из следующих методов относятся к поведенческой биометрии? 1) анализ походки 2) голосовая идентификация 3) сканирование отпечатков пальцев 4) анализ стиля набора текста	Ответ: 124

	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.																													
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																														
86.	Упорядочите этапы процесса секвенирования ДНК: 1) подготовка образца ДНК 2) секвенирование 3) анализ данных 4) клонирование фрагментов ДНК <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table border="1"> <tr> <td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr> </table>	1	4	2	3																								
1	4	2	3																											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
87.	Установите соответствие между определением и его характеристикой: <table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td><td>Ген</td><td>1</td><td>Набор генов, отвечающий за определенные характеристики</td></tr> <tr> <td>Б</td><td>Хромосома</td><td>2</td><td>Форма наследственной информации, содержащаяся в ДНК</td></tr> <tr> <td>В</td><td>Аллель</td><td>3</td><td>Полный набор генов организма</td></tr> <tr> <td>Г</td><td>Генотип</td><td>4</td><td>Альтернативная форма гена</td></tr> </tbody> </table> <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Определение		Характеристика		А	Ген	1	Набор генов, отвечающий за определенные характеристики	Б	Хромосома	2	Форма наследственной информации, содержащаяся в ДНК	В	Аллель	3	Полный набор генов организма	Г	Генотип	4	Альтернативная форма гена	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table border="1"> <tr> <td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr> </table>	А	Б	В	Г	2	1	4	3
Определение		Характеристика																												
А	Ген	1	Набор генов, отвечающий за определенные характеристики																											
Б	Хромосома	2	Форма наследственной информации, содержащаяся в ДНК																											
В	Аллель	3	Полный набор генов организма																											
Г	Генотип	4	Альтернативная форма гена																											
А	Б	В	Г																											
2	1	4	3																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
88.	Специфические белки, входящие в состав всех клеток и тканей живых организмов и выполняющие роль биологических катализаторов ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: ферменты, или энзимы																												
89.	Вещество небелковой природы, необходимое белку для проявления биологической активности ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: кофермент																												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																														
90.	Активный центр фермента <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: участок молекулы фермента, который специфически взаимодействует с субстратом, называется активным центром. Активный центр – это уникальная комбинация аминокислотных остатков в молекуле фермента, обеспечивающая непосредственное																												

		взаимодействие её с молекулой субстрата и принимающая прямое участие в акте катализа. У сложных ферментов в состав активного центра входит также кофактор. В активном центре условно различают каталитический участок, непосредственно вступающий в химическое взаимодействие с субстратом и участок связывания, который обеспечивает специфическое сродство к субстрату и формирование его комплекса с ферментом.
--	--	---

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Б1.О.02 Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все варианты, подходящие для заполнения пропуска.		
91.	I study for _____ degree in Philology. 1) Bachelor's 2) Specialty 3) Specialization 4) Master's <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 14
92.	My last report _____ at considering the challenges of art education. 1) ignored 2) is not relevant 3) aimed 4) was focused <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 34
93.	The final project for a Master's degree is a Master's _____. 1) thesis 2) diploma 3) article 4) dissertation <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 14

Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие.												
94.	Match the personal characteristics to the questions. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:						Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
Questions			Personal characteristics			A	Б	В	Г			
A	Are you good at coming up with imaginative solutions?			1	organised			3	4	1	2	
Б	Are you good at making your mind up quickly?			2	reliable							
В	Are you able to plan ahead successfully?			3	creative							
Г	Do you always do what you say you'll do?			4	decisive							
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.												
95.	Many positive words describing character have clear opposites with a negative meaning. Match the negative qualities of character to the positive ones. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:						Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
Positive qualities			Negative qualities			A	Б	В	Г			
A	hard-working			1	stupid			4	1	2	3	
Б	clever			2	rude							
В	polite			3	mean							
Г	generous			4	lazy							
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.												
96.	Match the words and phrases with similar meanings. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:						Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:					
Word			Synonym			A	Б	В	Г			
A	preparing intensively			1	by heart			3	4	2	1	
Б	diagram to organize your ideas			2	bury yourself in your books							
В	read a huge amount			3	cramming							
Г	by memory			4	mind-map							
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.												
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа.												
97.	I _____ from the University two years ago. 1) graduated 2) finished 3) leave 4) got Тип вопроса: комбинированный. Время выполнения: 3-5 мин.						Ответ: 1, т.к. речь идет об окончании университета					
Инструкция. Прочитайте определение и запишите понятие, которому оно принадлежит.												
98.	The job or series of jobs that you do during your working life, especially if you continue to get better jobs and earn more money. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 3-5 мин.						Ответ: Career					
Инструкция. Переведите текст на русский язык и запишите перевод.												

99.	General education aims at producing intelligent, responsible, well-informed citizens. It is designed to transmit a common cultural heritage rather than to develop trained specialists. Almost all elementary education is general education. In every country primary school pupils are taught skills they will use throughout their life, such as reading, writing and arithmetic. They also receive instruction in different subjects, including geography, history, etc. In most countries almost all young people continue their general education in secondary schools. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 10-15 мин.</i>	Ответ: общее образование направлено на воспитание умных, ответственных, хорошо информированных граждан. Оно предназначено для передачи общего культурного наследия, а не для подготовки специалистов. Почти все начальное образование является общим. В каждой стране учеников начальной школы обучают навыкам, которые они будут использовать в течение всей жизни, таким как чтение, письмо и арифметика. Они также получают знания по различным предметам, включая географию, историю и т. д. В большинстве стран почти все молодые люди продолжают свое общее образование в средней школе.
-----	--	---

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
100.	Какие из следующих молекул являются нуклеотидами? 1)аденозинтрифосфат (АТФ) 2)дезоксирибонуклеиновая кислота (ДНК) 3) рибонуклеиновая кислота (РНК) 4) глюкоза Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
101.	Установите правильную последовательность этапов по трансплантации у животных: 1) получение зародышей от доноров; 2)отбор доноров и реципиентов; 3) оценка, культивирование и хранение зародышей; 4) пересадка зародышей на стадии морулы или бластоцисты реципиентам. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3
2	1	4	3			

Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие													
102.	Установите соответствие между определением и его характеристикой:			Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>		А	Б	В	Г	1	4	3	2
	А	Б	В			Г							
	1	4	3			2							
	Определение		Характеристика										
	А	Полимераза	1			Фермент, синтезирующий РНК на основе ДНК							
	Б	Интрон	2			это процесс перевода генетической информации, закодированной в информационной РНК в последовательность аминокислот белка							
В	Кодон	3	Тройка нуклеотидов, кодирующая аминокислоту										
Г	Трансляция	4	Ненужная часть гена, удаляемая при сплайсинге										
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.													
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ													
103.	Введение генетического материала (ДНК или РНК) в клетку для восстановления нормальной функции ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.			Ответ: генная терапия									
104.	Комплекс мероприятий, направленных на предотвращение попадания в среду или на объект посторонних микроорганизмов ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.			Ответ: асептика									
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ													
105.	Особенности культивирования вирусов Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.			Ответ: вирусы являются облигатными внутриклеточными микроорганизмами, поэтому на искусственных питательных средах они не растут. Для культивирования вирусов используют 3 живые системы: 1) восприимчивые животные. 2) куриные эмбрионы. 3) культуры клеток.									

106.	Особенности человека как объекта генетических исследований <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: человек как объект генетических исследований, имеет ряд особенностей: 1) большое число хромосом в кариотипе ($2n=46$); 2) продолжительность цикла развития до наступления половозрелости; 3) человек одноплодная особь (как правило); 4) малое количество детей в браке; 5) невозможно формировать необходимую схему брака.
------	---	---

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																		
107.	К задачам медицинской генетики человека относятся: 1) установление закономерностей наследования признаков в популяциях человека; 2) изучение особенностей реализации потока генетической информации во всех клетках организма человека, 3) оценка всех эффектов воздействия экзогенных факторов на генотип человека; 4) предупреждение врожденных пороков развития. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123																
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																		
108.	Последовательность методов генетики соматических клеток человека: 1) гибридизация 2) клонирование 3)простое культивирование 4) селекция Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	3	1	2	4												
3	1	2	4															
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																		
109.	Установите соответствие между порядком организации проведения практики по профилю профессиональной деятельности: <table><tr><th colspan="2">Этапы</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Производственный этап</td><td>1</td><td>Ознакомление с организационно-правовой формой организации, видами ее</td></tr></table>	Этапы		Характеристика		А	Производственный этап	1	Ознакомление с организационно-правовой формой организации, видами ее	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	4	3	1
Этапы		Характеристика																
А	Производственный этап	1	Ознакомление с организационно-правовой формой организации, видами ее															
А	Б	В	Г															
2	4	3	1															

				деятельности	
	Б	Проектный этап	2	Работа в должности, соответствующей направлению подготовки обучающегося или дублирование должностных обязанностей специалиста организации	
	В	Заключительный этап	3	Апробация предложений на практике. Написание отчета по практике	
	Г	Ознакомительный этап	4	Выявление недостатков в профессиональной деятельности и разработка практических рекомендаций по улучшению результатов финансово-экономической деятельности базы практики	
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.					
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ					
110.	Совокупность всех внешних и внутренних признаков организма, доступных наблюдению, которые формируются в результате реализации генотипа в определенных условиях среды, называется ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: фенотипом
111.	Тип взаимодействия аллельных генов, при котором доминантный аллель в гетерозиготном состоянии проявляется сильнее, чем в гомозиготном состоянии, называется ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: сверхдоминирование
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ					

112.	Генеалогический метод характеристика <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: генеалогический метод — это метод исследования, основанный на составлении родословной человека и изучении характера наследования признака. Суть метода состоит в установлении родословных связей и определении доминантных и рецессивных признаков и характера их наследования. Особенно эффективен этот метод при исследовании генных мутаций. С помощью генеалогического метода можно установить особенности наследования признаков: если признак проявляется в каждом поколении, то он доминантный; если признак проявляется через поколение, то он рецессивный; если признак чаще проявляется у одного пола, то это признак, сцепленный с полом.
113.	Этапы медико-генетического консультирования <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: постановка диагноза. Начинается с уточнения клинического диагноза. Диагноз ставят после проведения генетического анализа, широко используют цитогенетический и генеалогический методы. Прогноз. Определяются риски рождения больного ребёнка. Составляется родословная обследуемой семьи. Генетический риск определяется вероятностью появления конкретной аномалии у обследуемого или у его потомков. Выводы. Делаются выводы о рисках развития болезни у будущих детей, родителям предоставляют соответствующие рекомендации. При составлении заключения учитывается величина риска рождения больного ребёнка, тяжесть семейной патологии, морально-этическая сторона вопроса. Заключительный этап консультирования. Многие

		обследуемые не готовы к восприятию негативной генетической информации. Задача врача — корректно донести информацию до родителей.
--	--	--

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
114.	Факторы мутагенеза бывают: 1) биологические; 2) биотические; 3) химические; 4) антропогенные. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 13																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																														
115.	Укажите последовательность фаз митоза: 1)метафаза; 2)профаза; 3)анафаза; 4)телофаза. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	2	1	3	4																								
2	1	3	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
116.	Установите соответствие между прибором и величиной, которую он измеряет: <table><tr><th colspan="2">Наименование прибора</th><th colspan="2">Величина измерения</th></tr><tr><td>А</td><td>Шумомер</td><td>1</td><td>Влажность воздуха</td></tr><tr><td>Б</td><td>Люксметр</td><td>2</td><td>Скорость движения воздуха</td></tr><tr><td>В</td><td>Гигрометр психрометрический</td><td>3</td><td>Уровень шума</td></tr><tr><td>Г</td><td>Анемометр</td><td>4</td><td>Освещенность</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Наименование прибора		Величина измерения		А	Шумомер	1	Влажность воздуха	Б	Люксметр	2	Скорость движения воздуха	В	Гигрометр психрометрический	3	Уровень шума	Г	Анемометр	4	Освещенность	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	4	1	2
Наименование прибора		Величина измерения																												
А	Шумомер	1	Влажность воздуха																											
Б	Люксметр	2	Скорость движения воздуха																											
В	Гигрометр психрометрический	3	Уровень шума																											
Г	Анемометр	4	Освещенность																											
А	Б	В	Г																											
3	4	1	2																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
117.	Различные формы существования исследуемого гена или локуса – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: аллели																												
118.	Свойство живых организмов сохранять генетическую информацию и передавать её в ряду поколений – ...	Ответ: наследственность																												

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
119.	Генеалогический метод изучения генетики человека. Задачи метода. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: генеалогия в широком смысле слова это учение о родословных. Генеалогический метод метод родословных, то есть прослеживание болезни (или признака) в семье или роду с указанием типа родственных связей между членами родословной. В медицинской генетике этот метод обычно называют клинко-генеалогическим, так как речь идет о наблюдении патологических признаков с помощью приемов клинического обследования. Задачи метода: 1) установление наследственного характера заболевания; 2) определение типа наследования болезни и пенетрантности гена; 3) выявление в родословной лиц, являющихся гетерозиготными носителями рецессивного гена; - определение прогноза потомства в семьях, где есть или предполагается рождение ребенка с наследственной патологией.
120.	Основные положения хромосомной теории наследственности Моргана <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: основные положения хромосомной теории наследственности Моргана: 1) гены локализованы в хромосомах; 2) гены расположены в хромосоме в определённой последовательности; 3) гены наследственно дискретны; 4) каждый ген имеет определённое место

		(локус) в хромосоме; 5) гены относительно стабильны; 6) гены могут изменяться (мутировать); 7) гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно, образуя группы сцепления; 8) число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом и постоянно для каждого вида; 9) сцепление генов может нарушаться в процессе кроссинговера, в результате образуются рекомбинантные хромосомы; 10) частота кроссинговера прямо пропорциональна расстоянию между генами, измеряется в процентах кроссинговера, 1% кроссинговера = 1 морганиде; сцепление генов и кроссинговер позволяют проводить картирование хромосом.
--	--	--

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия

Б1.О.03 Психология высшей школы (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
121.	К основным характеристикам малых групп относятся: 1) схожесть характеров членов группы; 2) психологическая и поведенческая общность членов группы; 3) наличие общего дела; 4) единый образ мышления. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 23
122.	Стили выхода из конфликтной ситуации определяются исходя из:	Ответ: 12

	1) собственного интереса; 2) интереса оппонента; 3) интереса группы; 4) интересов общества. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.																													
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																														
123.	Установите последовательность стилей педагогического общения по усилению их гуманистической направленности: 1) общение-дистанция; 2) общение-устрашение; 3) общение-диалог; 4) общение на основе дружеского расположения. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3																								
2	1	4	3																											
124.	Определите порядок прохождения ступеней лидерского роста, предложенных М. Кете де Врисом: 1) внутреннее лидерство; 2) ситуативное (или контекстуальное) лидерство; 3) командное (или тактическое) лидерство; 4) системное (или стратегическое) лидерство. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>1</td><td>2</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	1	2	3	4																								
1	2	3	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
125.	Установите соответствие между прибором и величиной, которую он измеряет: <table><tr><th colspan="2">Метод психотерапии</th><th colspan="2">Основатели</th></tr><tr><td>А</td><td>Гештальт-терапия</td><td>1</td><td>Вильгельм Райх</td></tr><tr><td>Б</td><td>Кататимно-имагинативная психотерапия</td><td>2</td><td>Ганс Лейнер</td></tr><tr><td>В</td><td>Телесно-ориентированная психотерапия</td><td>3</td><td>Фредерик Перлз</td></tr><tr><td>Г</td><td>Когнитивно-поведенческая терапия</td><td>4</td><td>Аарон Бек</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Метод психотерапии		Основатели		А	Гештальт-терапия	1	Вильгельм Райх	Б	Кататимно-имагинативная психотерапия	2	Ганс Лейнер	В	Телесно-ориентированная психотерапия	3	Фредерик Перлз	Г	Когнитивно-поведенческая терапия	4	Аарон Бек	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	2	1	4
Метод психотерапии		Основатели																												
А	Гештальт-терапия	1	Вильгельм Райх																											
Б	Кататимно-имагинативная психотерапия	2	Ганс Лейнер																											
В	Телесно-ориентированная психотерапия	3	Фредерик Перлз																											
Г	Когнитивно-поведенческая терапия	4	Аарон Бек																											
А	Б	В	Г																											
3	2	1	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
126.	Результатом процесса приспособления индивида к условиям социальной среды является социальная ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: адаптация																												
127.	Неповторимая совокупность особенностей личности называется ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: индивидуальность																												

Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
128.	Закрепившиеся в сознании человека стереотипы поведения, выработанные в результате многократного повторения – это <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: привычки поведения Привычка — это регулярно повторяющийся вид поведения, который воспроизводится неосознанно и имеет приобретённый характер. Когда человек часто повторяет одно и то же действие, оно становится рутинным для него и в мозге формируются устойчивые нейронные связи. В итоге мозг запоминает, что нужно делать, и переходит в бессознательный режим. Главная цель всех привычек — облегчать выполнение разных задач, они помогают в учёбе, работе, ведении домашнего хозяйства и даже общении с людьми. Привычки могут носить как положительный характер, так и отрицательный.
129.	Наблюдение человека за внутренним планом собственной психической жизни – это... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: интроспекция Интроспекция (от лат. <i>introspecto</i> – смотреть внутрь) – метод психологического исследования, который заключается в наблюдении собственных психических процессов без использования каких-либо инструментов или эталонов. Интроспекция — метод углублённого исследования и познания человеком моментов собственной активности: отдельных мыслей, образов, чувств, переживаний, актов мышления как деятельности разума, структурирующего сознание, и тому подобного. Интроспекция является

		актуальным методом, особенно в сочетании с поведенческими тестами и физиологическими исследованиями. Однако из-за субъективности интроспекция вызывает критику учёных, поэтому современные психологи соединяют этот метод с другими.
--	--	--

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																								
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																										
130.	Основу любой науки составляют: 1) терминология; 2) профессиональная лексика; 3) обычный разговорный язык; 4) предмет исследования. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12																								
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																										
131.	Последовательность этапов репликации ДНК: 1) расплетение цепей ДНК; 2) терминация; 3) элонгация; 4) инициация. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2																				
4	1	3	2																							
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																										
132.	Установите соответствие между нуклеотидом и его функциями: <table><tr><th colspan="2">Нуклеотид</th><th colspan="2">Функция</th></tr><tr><td>А</td><td>Аденин</td><td>1</td><td>Входит в состав обеих цепочек ДНК, образуя три водородных связи с Гуанином</td></tr><tr><td>Б</td><td>Тимин</td><td>2</td><td>Входит в состав обеих цепочек ДНК, образуя две водородных связи с Цитозином</td></tr><tr><td>В</td><td>Цитазин</td><td>3</td><td>Входит в состав РНК, способен образовывать пары с Урацилом</td></tr></table>	Нуклеотид		Функция		А	Аденин	1	Входит в состав обеих цепочек ДНК, образуя три водородных связи с Гуанином	Б	Тимин	2	Входит в состав обеих цепочек ДНК, образуя две водородных связи с Цитозином	В	Цитазин	3	Входит в состав РНК, способен образовывать пары с Урацилом	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	2	1
Нуклеотид		Функция																								
А	Аденин	1	Входит в состав обеих цепочек ДНК, образуя три водородных связи с Гуанином																							
Б	Тимин	2	Входит в состав обеих цепочек ДНК, образуя две водородных связи с Цитозином																							
В	Цитазин	3	Входит в состав РНК, способен образовывать пары с Урацилом																							
А	Б	В	Г																							
4	3	2	1																							

	<table><tr><td>Г</td><td>Гуанин</td></tr></table>	Г	Гуанин	4	Входит в состав ДНК и РНК, способен образовывать две водородных связи с Тимином	
Г	Гуанин					
			<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
133.	Основная выдвинутая гипотеза в эксперименте – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>			Ответ: нулевая гипотеза		
134.	Часть объектов, которая попала на проверку ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>			Ответ: выборочная совокупность (выборка)		
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
135.	Агар-агаровые гели в электрофорезе <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>			Ответ: агар-агаровые гели изготавливаются из природных полисахаридов полимерных соединений, получаемых из морских водорослей. Агар-агаровые гели легко формируются и поддаются обработке по сравнению с другими матрицами, поскольку застывание геля представляет собой скорее физическое, чем химическое изменение. Образцы также легко извлекаются. После завершения эксперимента полученный гель можно хранить в полиэтиленовом пакете в холодильнике. Большинство агарозных гелей изготавливаются с содержанием от 0,7% (хорошее разделение или выявление крупных фрагментов ДНК размером 5–10 кб) до 2% (хорошее разрешение для небольших фрагментов размером 0,2–1 кб) агарозы, растворенной в буферном растворе для электрофореза. Для разделения очень мелких фрагментов можно использовать до 3% агарозы, но в этом случае лучше использовать вертикальный		

		полиакриламидный гель. Гели с низким содержанием агарозы очень хрупкие и могут сломаться, когда вы попытаетесь их извлечь. Гели с высоким содержанием агарозы тоже часто бывают ломкими и неравномерно застывают. Гели с содержанием 12% агарозы наиболее часто используемые.
136.	Особенности выделения ДНК из растительных объектов <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: в связи с многообразием метаболитов у представителей различных таксонов, а иногда и представителей одного рода растений, одного оптимального протокола изолирования ДНК не существует. В целом выделение ДНК включает обязательные процедуры: 1) разрушение клеток или лизис; 2) удаление мембранных липидов; 3) удаление вторичных метаболитов и запасных веществ; 4) удаление белков; 5) удаление РНК; 6) осаждение ДНК.

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
137.	Вклад биотехнологии в медицину состоит в: 1) использовании химического синтеза для получения лекарственных препаратов 2) создании лечебных сывороток на основе плазмы крови иммунизированных животных 3) синтезе гормонов человека в бактериальных клетках 4) культивировании штаммов бактерий и грибов для производства антибиотиков в промышленных масштабах Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 34

Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																																
138.	Установите правильную последовательность событий при репликации ДНК: 1) образование прайм-рулонов 2) синтез новой цепи ДНК комплементарно исходной 3) расплетание двойной спирали 4) закрепление новых цепей и восстановление двойной спирали <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>			Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	3	1	2	4																								
3	1	2	4																													
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																																
139.	<table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Триплет</td><td>1</td><td>Основные строительные блоки белков, состоящие из аминокислот</td></tr><tr><td>Б</td><td>Антикодон</td><td>2</td><td>Три основания в тРНК, распознающие кодон мРНК</td></tr><tr><td>В</td><td>Аминокислота</td><td>3</td><td>Последовательность нуклеотидов, определяющая структуру белка</td></tr><tr><td>Г</td><td>Генетический код</td><td>4</td><td>Три последовательных нуклеотида, кодирующих одну аминокислоту</td></tr></table> <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>			Определение		Характеристика		А	Триплет	1	Основные строительные блоки белков, состоящие из аминокислот	Б	Антикодон	2	Три основания в тРНК, распознающие кодон мРНК	В	Аминокислота	3	Последовательность нуклеотидов, определяющая структуру белка	Г	Генетический код	4	Три последовательных нуклеотида, кодирующих одну аминокислоту	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	2	1	3
Определение		Характеристика																														
А	Триплет	1	Основные строительные блоки белков, состоящие из аминокислот																													
Б	Антикодон	2	Три основания в тРНК, распознающие кодон мРНК																													
В	Аминокислота	3	Последовательность нуклеотидов, определяющая структуру белка																													
Г	Генетический код	4	Три последовательных нуклеотида, кодирующих одну аминокислоту																													
А	Б	В	Г																													
4	2	1	3																													
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																																
140.	Организмы, несущие в своем геноме рекомбинантный (чужеродный) ген – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>			Ответ: трансгенные																												
141.	Процесс биохимического, очень часто бескислородного разложения органических соединений, проходящий при участии энзимов (ферментов) – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>			Ответ: ферментация																												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																																

142.	Мутационный процесс в популяции <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: постоянно действующий источник наследственной изменчивости мутационный процесс. Благодаря мутационному процессу поддерживается высокий уровень наследственного разнообразия природных популяций. Совокупность аллелей, возникающих в результате мутаций, составляет исходный элементарный эволюционный материал, который используется в процессе видообразования как основа действия других элементарных эволюционных факторов. Таким образом, мутационный процесс источник резерва наследственной изменчивости популяций. Поддерживая высокую степень генетического разнообразия особей в популяциях, он создает основу для действия естественного отбора.
143.	Сплайсинг молекулы РНК при биосинтезе белка <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: любая молекула РНК до выхода из ядра наружу проходит сплайсинг, то есть специальные белки (ферменты) вырезают из неё ненужные участки. Это означает, что участок ДНК, с которого считана молекула РНК, содержал бессмысленные участки интроны. «Осмысленные» участки ДНК, копии которых не вырезаются при сплайсинге РНК, называются экзонами.

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
144.	Какие из приведённых примеров относят к методам	Ответ: 23

	генной инженерии? с 1) пересадка ядра из соматической клетки в половую 2)перенос гена флуоресценции из медузы в плодовую мушку 3) увеличение количества копий гена синтеза жирных кислот в рапсе 4) получение потомства от родителей разных видов Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.																													
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																														
145.	Расположите этапы трансляции в правильной последовательности: 1) образование пептидной цепи 2) инициация сборки рибосомы 3) распознавание старт-кодона ТРНК 4) элонгация — присоединение новых аминокислот Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	3	2	4	1																								
3	2	4	1																											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
146.	<table><tr><td colspan="2">Определение</td><td colspan="2">Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Микросателлиты</td><td>1</td><td>Воспроизведение целого организма или его клона</td></tr><tr><td>Б</td><td>Молекулярная диагностика</td><td>2</td><td>Повторяющиеся короткие сегменты ДНК, используемые в генетическом профилировании</td></tr><tr><td>В</td><td>Клонирование</td><td>3</td><td>Процесс объединения генетического материала двух организмов или клеток</td></tr><tr><td>Г</td><td>Генетическая рекомбинация</td><td>4</td><td>Методы анализа диагностики, основанные на выявлении мутаций и полиморфизмов</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Определение		Характеристика		А	Микросателлиты	1	Воспроизведение целого организма или его клона	Б	Молекулярная диагностика	2	Повторяющиеся короткие сегменты ДНК, используемые в генетическом профилировании	В	Клонирование	3	Процесс объединения генетического материала двух организмов или клеток	Г	Генетическая рекомбинация	4	Методы анализа диагностики, основанные на выявлении мутаций и полиморфизмов	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	4	1	3
Определение		Характеристика																												
А	Микросателлиты	1	Воспроизведение целого организма или его клона																											
Б	Молекулярная диагностика	2	Повторяющиеся короткие сегменты ДНК, используемые в генетическом профилировании																											
В	Клонирование	3	Процесс объединения генетического материала двух организмов или клеток																											
Г	Генетическая рекомбинация	4	Методы анализа диагностики, основанные на выявлении мутаций и полиморфизмов																											
А	Б	В	Г																											
2	4	1	3																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
147.	Метод, который позволяет определить последовательность нуклеотидов в геноме организма. Исследовать геном целиком и выявлять гены, их структуру и расположение в геноме ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: секвенирование																												
148.	Гены, которые контролируют и направляют деятельность структурных генов – ...	Ответ: функциональные гены																												

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
149.	Генетический контроль клеточного цикла <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Все процессы, происходящие в клетке, находятся под генетическим контролем. Не составляют исключения клеточный цикл и митоз. Гены контролируют последовательные стадии репликации ДНК, цитокинез, движение цитоплазмы, «спирализацию–деспирализацию» хромосом и т.д. Мутации этих генов могут прерывать клеточный цикл на различных этапах.
150.	Классификация мутаций <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: По характеру изменения генома: 1. Генные – изменение строения одного гена; изменение в последовательности нуклеотидов: выпадение, вставка, замена и т.д. 2. Хромосомные мутации – изменение структуры хромосом. 3. Геномные – изменение числа хромосом. По проявлению в гетерозиготе: 1. Доминантные. 2. Рецессивные. В зависимости от причин: 1. Спонтанные (без индуцирующих воздействий со стороны экспериментатора). 2. Индуцированные. По локализации в клетке: 1. Ядерные. 2. Цитоплазматические (мутации неядерных генов). По отношению к возможному наследованию: 1. Генеративные (в половых клетках). 2. Соматические.

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Б1.О.06 Охрана труда в отрасли (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
---------------	---------------	-----------------

Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																												
151.	Среди производственных факторов, формирующих условия труда, особо выделяю: 1) опасный; 2) безопасный; 3) полезный; 4) вредный. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.			Ответ:14																								
152.	Виды искусственного освещения по функциональному назначению: 1) аварийное; 2) общее; 3) рабочее; 4) дежурное. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.			Ответ:134																								
153.	Назовите виды дисциплинарного взыскания: 1) замечание; 2) предупреждение; 3) выговор; 4) увольнение. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.			Ответ:134																								
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																												
154.	Расставьте в правильной последовательности действия при переломе (вывихе): 1) определите, возможно ли перемещение пострадавшего до прибытия специалистов. Не переносите пострадавшего и не меняйте его положения при травмах позвоночника. 2) оцените тяжесть состояния пострадавшего, определите локализацию перелома. 3) наложите шину. В качестве шины можно использовать плоские палки, доски, линейки, прутья и прочее. Шину необходимо плотно, но не туго зафиксировать бинтами или пластырем. 4) обеспечьте неподвижность кости в области перелома – проведите иммобилизацию. Для этого необходимо обездвижить суставы, расположенные выше и ниже перелома. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.			Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3																				
2	1	4	3																									
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																												
155.	Установите соответствие между прибором для измерения параметров микроклимата и его единицей измерения: <table><tr><th colspan="2">Наименование прибора</th><th colspan="2">Единица измерения</th></tr><tr><td>А</td><td>Барометр-анероид</td><td>1</td><td>м/с</td></tr><tr><td>Б</td><td>Термометр спиртовой</td><td>2</td><td>%</td></tr><tr><td>В</td><td>Гигрометр</td><td>3</td><td>°С</td></tr></table>			Наименование прибора		Единица измерения		А	Барометр-анероид	1	м/с	Б	Термометр спиртовой	2	%	В	Гигрометр	3	°С	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	3	2	1
Наименование прибора		Единица измерения																										
А	Барометр-анероид	1	м/с																									
Б	Термометр спиртовой	2	%																									
В	Гигрометр	3	°С																									
А	Б	В	Г																									
4	3	2	1																									

		психрометрический			
	Г	Анемометр крыльчатый	4	кПа	
	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ					
156.	. . . – совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность и здоровье работника. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>				Ответ: условия труда
157.	. . . – фактор производственной среды или трудового процесса, воздействие которого может привести к профессиональному заболеванию работника. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>				Ответ: вредный производственный фактор
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ					
158.	Во время обеденного перерыва делопроизводитель Пантелеев пошёл в магазин, находящийся за территорией предприятия. На ступенях в магазин Пантелеев запнулся и упал, вывихнув ногу. Можно ли этот случай считать производственным? Дайте развернутый ответ. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>				Ответ: Нет. Случай, который произошёл во время перерыва, не на территории работодателя расследованию и учёту в установленном порядке не подлежит
159.	В рабочее время в своём кабинете юрист Панина зацепилась за письменный стол и упала. В результате падения получила ушиб и вывих руки. Можно ли назвать эту травму бытовой? Дайте развернутый ответ. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>				Ответ: Нет. Травма, полученная в течение рабочего времени на территории работодателя является производственной

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
160.	Какие из перечисленных методов используются для определения генетических мутаций? 1) полимеразная цепная реакция (ПЦР) 2) секвенирование ДНК 3) электрофорез белков 4) иммунофлуоресценция	Ответ: 123

	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.																																				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																																					
161.	Установите правильную последовательность процесса подготовки образца ДНК для секвенирования: 1) разделение ДНК на фрагменты 2) очистка и извлечение ДНК 3) взятие образца крови или ткани 4) подготовка библиотеки для секвенирования Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>		3	2	1	4																														
3	2	1	4																																		
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																																					
162.	<table><tr><td colspan="2">Установите соответствие процедуры генного клонирования:</td></tr><tr><td colspan="2"><table><tr><td colspan="2">Процедура</td><td colspan="2">Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Вырезание гена из ДНК</td><td>1</td><td>Вставка гена в носитель</td></tr><tr><td>Б</td><td>Вставка гена в вектор</td><td>2</td><td>Вырезание гена из исходного материала</td></tr><tr><td>В</td><td>Трансформация клетки-хозяина</td><td>3</td><td>Внедрение вектора в клетку</td></tr><tr><td>Г</td><td>Размножение клеток с клонированным геном</td><td>4</td><td>Получение большого количества клеток с геном</td></tr></table></td></tr><tr><td colspan="2">Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.</td></tr></table>	Установите соответствие процедуры генного клонирования:		<table><tr><td colspan="2">Процедура</td><td colspan="2">Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Вырезание гена из ДНК</td><td>1</td><td>Вставка гена в носитель</td></tr><tr><td>Б</td><td>Вставка гена в вектор</td><td>2</td><td>Вырезание гена из исходного материала</td></tr><tr><td>В</td><td>Трансформация клетки-хозяина</td><td>3</td><td>Внедрение вектора в клетку</td></tr><tr><td>Г</td><td>Размножение клеток с клонированным геном</td><td>4</td><td>Получение большого количества клеток с геном</td></tr></table>		Процедура		Характеристика		А	Вырезание гена из ДНК	1	Вставка гена в носитель	Б	Вставка гена в вектор	2	Вырезание гена из исходного материала	В	Трансформация клетки-хозяина	3	Внедрение вектора в клетку	Г	Размножение клеток с клонированным геном	4	Получение большого количества клеток с геном	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>		А	Б	В	Г	2	1	3	4
Установите соответствие процедуры генного клонирования:																																					
<table><tr><td colspan="2">Процедура</td><td colspan="2">Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Вырезание гена из ДНК</td><td>1</td><td>Вставка гена в носитель</td></tr><tr><td>Б</td><td>Вставка гена в вектор</td><td>2</td><td>Вырезание гена из исходного материала</td></tr><tr><td>В</td><td>Трансформация клетки-хозяина</td><td>3</td><td>Внедрение вектора в клетку</td></tr><tr><td>Г</td><td>Размножение клеток с клонированным геном</td><td>4</td><td>Получение большого количества клеток с геном</td></tr></table>		Процедура		Характеристика		А	Вырезание гена из ДНК	1	Вставка гена в носитель	Б	Вставка гена в вектор	2	Вырезание гена из исходного материала	В	Трансформация клетки-хозяина	3	Внедрение вектора в клетку	Г	Размножение клеток с клонированным геном	4	Получение большого количества клеток с геном																
Процедура		Характеристика																																			
А	Вырезание гена из ДНК	1	Вставка гена в носитель																																		
Б	Вставка гена в вектор	2	Вырезание гена из исходного материала																																		
В	Трансформация клетки-хозяина	3	Внедрение вектора в клетку																																		
Г	Размножение клеток с клонированным геном	4	Получение большого количества клеток с геном																																		
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.																																					
А	Б	В	Г																																		
2	1	3	4																																		
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																																					
163.	Фермент, катализирующий образование фосфодиэфирных связей между соседними нуклеотидами в молекуле ДНК ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: ДНК-лигаза																																		
164.	Разрушение третичной и частично вторичной структуры белка с сохранением первичной структуры, т.е. потеря нативной (природной) структуры ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: денатурация																																		
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																																					
165.	Факторы, вызывающие денатурацию белков Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: факторы, вызывающие денатурацию: 1) химические факторы: сильные кислоты или щелочи, органические растворители, детергенты, восстанавливающие агенты, концентрированные соли, тяжелые металлы; 2) физические факторы: температура, давление, механическое воздействие.																																		

		ультразвуковое и ионизирующее излучение.
166.	Общие свойства ферментов <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) не расходуются в процессе реакции; 2) оказывают свое действие при малых концентрациях; 3) не оказывают влияния на величину константы равновесия реакции; 4) их действие подчиняется закону действующих масс; не ускоряют термодинамически невозможных реакций.

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
167.	Какие из перечисленных факторов являются эпигенетическими механизмами регуляции генов? 1) метилирование ДНК 2) модификация гистонов 3) мутации в генах 4) микро РНК Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 124				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
168.	Установите правильную последовательность этапов проведения генетического анализа для выявления мутаций: 1) секвенирование ДНК 2) анализ полученных данных и интерпретация 3) амплификация области интереса 4) взятие образца и извлечение ДНК Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	4	3	1	2
4	3	1	2			
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие						
169.	Установите соответствие: <table><tr><td>Определение</td><td>Характеристика</td></tr></table>	Определение	Характеристика	Запишите выбранные цифры под		
Определение	Характеристика					

	<table><tr><td>А</td><td>Наследственность</td><td>1</td><td>Процесс передачи генетической информации от клетки к клетке или поколению</td></tr><tr><td>Б</td><td>Секвенирование ДНК</td><td>2</td><td>Метод для выявления мутаций в гене</td></tr><tr><td>В</td><td>Клонирование гена</td><td>3</td><td>Процесс определения последовательности нуклеотидов ДНК</td></tr><tr><td>Г</td><td>ПЦР (полимеразная цепная реакция)</td><td>4</td><td>Техника создания копий гена для исследования</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	А	Наследственность	1	Процесс передачи генетической информации от клетки к клетке или поколению	Б	Секвенирование ДНК	2	Метод для выявления мутаций в гене	В	Клонирование гена	3	Процесс определения последовательности нуклеотидов ДНК	Г	ПЦР (полимеразная цепная реакция)	4	Техника создания копий гена для исследования	соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>3</td><td>4</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	1	3	4	2
А	Наследственность	1	Процесс передачи генетической информации от клетки к клетке или поколению																							
Б	Секвенирование ДНК	2	Метод для выявления мутаций в гене																							
В	Клонирование гена	3	Процесс определения последовательности нуклеотидов ДНК																							
Г	ПЦР (полимеразная цепная реакция)	4	Техника создания копий гена для исследования																							
А	Б	В	Г																							
1	3	4	2																							
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																										
170.	Процесс сворачивания полипептидной цепи в правильную пространственную структуру ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: фолдинг белков																								
171.	Характеристика (биологический признак), которая используется в качестве индикатора состояния всего организма ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: биомаркер																								
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																										
172.	Применение ферментов в медицине Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: ферментные препараты широко используют в медицине. Ферменты в медицинской практике находят применение в качестве диагностических (энзимодиагностика) и терапевтических (энзимотерапия) средств. Кроме того, ферменты используют в качестве специфических реактивов для определения ряда веществ.																								
173.	Виды белковых ферментов Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: белковые ферменты подразделяются на простые (однокомпонентные) и сложные (двухкомпонентные). Простые ферменты (например, уреазы, пепсин, трипсин, химотрипсин, папаин) представляют собой только белки, а сложные – состоят из																								

		белковой (апофермент или апоэнзим) и небелковой составляющей – кофактора. Кофакторы – это низкомолекулярные вещества, способствующие действию ферментов или необходимые для осуществления ими каталитической активности.
--	--	--

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
174.	Какие из перечисленных подходов используются в генной терапии? 1) введение исправленных генов в клетки пациента 2) использование вирусных векторов для доставки гена 3) удаление поврежденных участков ДНК 4) вакцинация с использованием мРНК Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность																														
175.	Установите последовательность процедуры клонирования гена: 1) вставка гена в вектор (например, плазмиду) 2) трансформация клетки-хозяина 3) размножение трансформированных клеток 4) вырезание гена из ДНК Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	4	1	2	3																								
4	1	2	3																											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
176.	Установите соответствие: <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Процесс секвенирования ДНК</td><td>1</td><td>Взятие образца и подготовка библиотеки</td></tr><tr><td>Б</td><td>Метод определения мутаций</td><td>2</td><td>Анализ и интерпретация данных секвенирования</td></tr><tr><td>В</td><td>Этап клонирования гена</td><td>3</td><td>Вырезание гена и вставка в вектор</td></tr><tr><td>Г</td><td>Техника определения генотипа у индивида</td><td>4</td><td>Использование ПЦР или секвенирования</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Определение		Характеристика		А	Процесс секвенирования ДНК	1	Взятие образца и подготовка библиотеки	Б	Метод определения мутаций	2	Анализ и интерпретация данных секвенирования	В	Этап клонирования гена	3	Вырезание гена и вставка в вектор	Г	Техника определения генотипа у индивида	4	Использование ПЦР или секвенирования	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>1</td><td>4</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	1	4	3	2
Определение		Характеристика																												
А	Процесс секвенирования ДНК	1	Взятие образца и подготовка библиотеки																											
Б	Метод определения мутаций	2	Анализ и интерпретация данных секвенирования																											
В	Этап клонирования гена	3	Вырезание гена и вставка в вектор																											
Г	Техника определения генотипа у индивида	4	Использование ПЦР или секвенирования																											
А	Б	В	Г																											
1	4	3	2																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														

177.	Вещество небелковой природы, необходимое белку для проявления биологической активности ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: кофермент
178.	Химические соединения, содержащие одновременно amino- (NH₂-) и карбоксильные (COOH-) группы ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: аминокислоты
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
179.	Фолдинг белков. Значение фолдинга белков <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: фолдинг белков – это процесс сворачивания полипептидной цепи в правильную пространственную структуру. При этом происходит сближение удаленных аминокислотных остатков полипептидной цепи, приводящее к формированию нативной структуры. Эта структура обладает уникальной биологической активностью. Поэтому фолдинг является важной стадией преобразования генетической информации в механизмы функционирования клетки.
180.	Использование биомаркеров <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: использование биомаркеров позволяет решать следующие основные задачи: 1. Оценка текущих физиологических процессов в организме; 2. Прогнозирование индивидуального риска заболеваний; 3. Выявление заболеваний, оценка эффективности лечения и его исхода; 4. Определение негативных факторов внешней среды; Разработка новых лекарственных средств.

ОПК-1 Способен использовать и применять фундаментальные биологические представления и современные методологические подходы для постановки и решения новых нестандартных задач в сфере профессиональной деятельности

Б1.О.01 Методология научного исследования (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
181.	Область действительности, которую исследует наука: 1) предмет исследования 2) объект исследования 3) логика исследования 4) разработка гипотезы Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
182.	Установите соответствие принципов научного исследования: <table><tr><th colspan="2">Принцип</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Объективность</td><td>1</td><td>Возможность проверять гипотезы и выводы</td></tr><tr><td>Б</td><td>Повторяемость</td><td>2</td><td>Возможность воспроизведения исследования другими</td></tr><tr><td>В</td><td>Проверяемость</td><td>3</td><td>Исключение личных субъективных мнений</td></tr><tr><td>Г</td><td>Логическая последовательность</td><td>4</td><td>Логическая структура и последовательность действий</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Принцип		Характеристика		А	Объективность	1	Возможность проверять гипотезы и выводы	Б	Повторяемость	2	Возможность воспроизведения исследования другими	В	Проверяемость	3	Исключение личных субъективных мнений	Г	Логическая последовательность	4	Логическая структура и последовательность действий	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	1	4
Принцип		Характеристика																												
А	Объективность	1	Возможность проверять гипотезы и выводы																											
Б	Повторяемость	2	Возможность воспроизведения исследования другими																											
В	Проверяемость	3	Исключение личных субъективных мнений																											
Г	Логическая последовательность	4	Логическая структура и последовательность действий																											
А	Б	В	Г																											
2	3	1	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
183.	Отчет о НИР является научно-техническим документом, который содержит исчерпывающие систематизированные сведения..... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: выполненной работой																												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																														

184.	Особенности научной деятельности <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: чёткое определение цели. Научный работник должен вычленить конкретное направление работы, поставить цель и последовательно идти к её достижению. -Обезличенность и абстрактность. Научная деятельность стремится к максимально обобщённому объективному знанию, отделяя субъекта от объекта. - Сочетание оригинальности и новаторства с традиционностью и преемственностью. Наука невозможна без совместной деятельности учёных и опоры на достигнутое несколькими поколениями научное богатство, но при этом она предполагает новации и открытие нового знания. - Наличие специального языка. Это система понятий, знаков, символов, формируемых и используемых в каждой области научных исследований для получения, обработки, систематизации, хранения и применения новых знаний. - Коммуникации в науке. Любые научные исследования могут проводиться только в сообществе учёных, поэтому необходимо обговаривать и обсуждать с коллегами свои идеи, полученные факты, чтобы избежать ошибок и заблуждений.
------	--	---

185.	Обработка научной информации <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: разработка плана сбора информации. Определяются основные вопросы, которые нужно выяснить в рамках темы, а также объекты и пути поиска информации. - Составление тематической картотеки. Охватывает операции поиска, просмотра, проработки и оформления информации. - Обработка собранных данных.
------	---	--

Б1.О.02 Иностранный язык в сфере профессиональной коммуникации (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
186.	The final project for a Master’s degree is a Master’s.... 1) thesis 2) diploma 3) article 4) dissertation Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 14																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
187.	Match the phrases and their meanings. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Phrase</th><th colspan="2">Meaning</th></tr><tr><td>A</td><td>an action you take to progress in your career</td><td>1</td><td>career ladder</td></tr><tr><td>Б</td><td>a series of levels or steps in your working life</td><td>2</td><td>career plan</td></tr><tr><td>В</td><td>ideas you have for your future career</td><td>3</td><td>career break</td></tr><tr><td>Г</td><td>a period of time away from your job</td><td>4</td><td>career move</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Phrase		Meaning		A	an action you take to progress in your career	1	career ladder	Б	a series of levels or steps in your working life	2	career plan	В	ideas you have for your future career	3	career break	Г	a period of time away from your job	4	career move	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>A</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	A	Б	В	Г	4	1	2	3
Phrase		Meaning																												
A	an action you take to progress in your career	1	career ladder																											
Б	a series of levels or steps in your working life	2	career plan																											
В	ideas you have for your future career	3	career break																											
Г	a period of time away from your job	4	career move																											
A	Б	В	Г																											
4	1	2	3																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
188.	A meeting in which an employer asks the person applying for a job questions to see whether they would be the right person to do that job. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: Job Interview																												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																														

189.	General education aims at producing intelligent, responsible, well-informed citizens. It is designed to transmit a common cultural heritage rather than to develop trained specialists. Almost all elementary education is general education. In every country primary school pupils are taught skills they will use throughout their life, such as reading, writing and arithmetic. They also receive instruction in different subjects, including geography, history, etc. In most countries almost all young people continue their general education in secondary schools. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: общее образование направлено на воспитание умных, ответственных, хорошо информированных граждан. Оно предназначено для передачи общего культурного наследия, а не для подготовки специалистов. Почти все начальное образование является общим. В каждой стране учеников начальной школы обучают навыкам, которые они будут использовать в течение всей жизни, таким как чтение, письмо и арифметика. Они также получают знания по различным предметам, включая географию, историю и т. д. В большинстве стран почти все молодые люди продолжают свое общее образование в средней школе.
190.	Many British children start school at the age three or four if there is a play school near their house. All children start primary school by the age of five. Some parents pay for their children to attend a private school but all children have the right to go to a state school which is free. Some students choose to continue their further education at a university or polytechnic where they can study academic subjects. Other students choose to go to a college where they can study more practical subjects like art or engineering. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: многие британские дети начинают ходить в школу в три или четыре года, если рядом с их домом есть игровая школа. Все дети начинают посещать начальную школу к пяти годам. Некоторые родители платят за обучение своих детей в частной школе, но все дети имеют право посещать государственную школу, которая является бесплатной. Некоторые школьники предпочитают продолжить образование в университете или политехническом институте, где они изучают академические предметы. Другие учатся в колледжах, где изучают более практические предметы, например искусство или инженерное дело.

Б1.О.03 Психология высшей школы (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
191.	Особенности педагогического общения в условиях конфронтации 1) высокий уровень недоверия 2) полное совпадение интересов 3) использование тактик давления 4) отсутствие спорных вопросов Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 13
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
192.	Проанализируйте, как социально-психологический климат в студенческой группе влияет на адаптацию первокурсников. Приведите примеры положительного и отрицательного влияния. <i>Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: критерии оценки: Положительное влияние: сплочённость, поддержка, включённость в совместную деятельность Отрицательное влияние: конфликты, изоляция, буллинг Роль групповых норм и ценностей

Б1.О.04 Педагогика высшей школы (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
193.	Каковы задачи педагогики высшей школы? 1) разработка учебных планов; 2) подготовка студентов организация практической деятельности обучающихся; 3) исследование методов обучения и воспитания в образовательном пространстве высшей школы; 4) анализ социально-исторических характеристик системы высшего образования. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 34
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
194.	Какие социальные качества развиваются в процессе использования проектного метода в работе со студентами. <i>Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: при использовании проектного метода в обучении и воспитании студенты оказываются в новых условиях, где они обучаются умениям и навыкам делового взаимодействия и сотрудничества, а именно: - быстро адаптироваться в группе, занятой решением общей для всех задачи; - устанавливать личные

		контакты, обмениваться личной информацией и формировать необходимые мнения, точки зрения, правильно распределять и организовывать работу; - преодолевать сопротивление окружающих, предупреждать столкновения и разногласия; - анализировать и оценивать свои действия.
--	--	--

Б1.О.07 Методика преподавания биологии в высшей школе (2 семестр)

Номер задания	Текст задания				Поле для ответа								
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие													
195.	Установите соответствие:				Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	1	4	2
	А	Б	В	Г									
	3	1	4	2									
	Виды контроля		Функции										
	А	Итоговый	1	Проводится в ходе повседневной работы на уроке, экскурсиях и с использованием других форм обучения. Цель - выявить объём, глубину и качество восприятия учебного материала, определить пробелы в знаниях и найти пути их устранения									
Б	Текущий	2	Проводится на первых уроках учебного года или в начале изучения новой темы курса. Позволяет выяснить уровень готовности учеников к восприятию нового материала										
В	Промежуточный	3	Проводится в конце изучаемого курса или в конце полугодия и всего учебного года.										

		Г	Предварительный (входной)	4	Проводится в конце изучения темы или в конце учебной четверти и триместра. Главная цель-выяснить характер усвоения учебного содержания всей темы: основных понятий, законов, процессов, причинно-следственных связей		
<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>							

Б1.О.07 Методика преподавания биологии в высшей школе (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
196.	Проверка знаний студента по части курса или полному курсу изучаемой дисциплины с выставлением дифференцированной оценки представляет собой.... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: экзамен

Б1.О.09 Функциональная генетика (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
197.	Какие из следующих характеристик относятся к функциональной роли гена? 1) участие в биохимическом пути; 2) регуляция развития организма; 3) обеспечение структурной целостности клетки; 4) передача наследственной информации. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
198.	Методы, которые позволяют исследовать функцию генов путем манипуляции с ними или наблюдения за их активностью ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: функциональные генетические эксперименты
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		

199.	Компоненты генной сети <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: в генной сети можно выделить несколько обязательных типов компонентов, таких как: 1) группы координированно экспрессирующихся генов (ядро сети); 2) белки, кодируемые этими генами (выполняющие как определенные структурные, транспортные, биохимические, так и регуляторные функции); 3) отрицательные и положительные обратные связи, стабилизирующие параметры генной сети на определенном уровне или, напротив, отклоняющие их от исходного значения; низкомолекулярные соединения (метаболиты и др.) и различные внешние сигналы, обеспечивающие переключение состояний генной сети.
------	--	---

Б1.О.011 Биохимическая генетика (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
200.	Определите состояние оперона, если индуктор связан с белком-репрессором: 1) активен; 2) неактивен; 3) транскрибирует; 4) не транскрибирует. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
201.	Проявление генетической информации, записанной в гене, в форме рибонуклеиновой кислоты, белка и фенотипического признака – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: экспрессия гена
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		

202.	Конформации белка, их значение в эволюции <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: использование биомаркеров позволяет решать следующие основные задачи: 1. Оценка текущих физиологических процессов в организме; 2. Прогнозирование индивидуального риска заболеваний; 3. Выявление заболеваний, оценка эффективности лечения и его исхода; 4. Определение негативных факторов внешней среды; Разработка новых лекарственных средств.
------	--	---

Б1.В.05 Эволюционная генетика (4 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
203.	Пределы, в которых может изменяться фенотипическое проявление разных генов ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: норма реакции
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
204.	Дрейф генов <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: дрейф генов - это процесс случайного ненаправленного изменения частот аллелей в популяции. Чем меньше популяция по численности, тем резче колебания частот аллелей и выше вероятность утраты одного из аллелей. Следствия дрейфа генов: возрастание генетической однородности популяции; разные популяции, имеющие исходно похожий генетический состав, могут утратить первоначальное сходство; могут накапливаться аллели, понижающие жизнеспособность популяции.

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер	Текст задания	Поле для ответа
-------	---------------	-----------------

задания		
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
205.	Общее свойство организмов приобретать новые признаки (различия между особями в пределах вида) ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: изменчивость
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
206.	Биологические механизмы, препятствующие обмену генами между видами <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: обмену генами между видами препятствует репродуктивная изоляция, т.е. невозможность скрещивания с особями другого вида. Существует несколько причин репродуктивной изоляции. Репродуктивная изоляция как фактор видообразования. Этот вид изоляции возникает при невозможности скрещивания особей двух подвидов из-за несоответствия в строении половых органов, различий в поведении, несовместимости генетического материала. Географическая изоляция. Виды, обитающие на большом расстоянии или разделенные непреодолимой преградой, не способны обмениваться генетической информацией. Свободному скрещиванию новых популяций или подвидов между собой могут мешать разрывы ареала за счет рек, гор, ледников и т.д. Так, например, на основе географических факторов изоляции из одного вида ландышей за несколько миллионов лет возник целый ряд видов. Сезонная изоляция. Обеспечивается различием сезонов размножения у разных видов. Например, у одного из видов калифорнийской сосны пыльца созревает в феврале, а у другого в

		апреле. Поведенческая изоляция. Характерна для высших животных. Например, у многих близких видов водоплавающих птиц брачное поведение имеет свои характерные особенности, что исключает возможность межвидового скрещивания. В любом случае всякая изоляция приводит к репродуктивному разобщению, то есть к невозможности скрещивания возникающих видов. Можно привести множество примеров возникновения новых подвидов и видов из одного. Так на основе географической изоляции образовалось несколько видов синиц и т.д.
--	--	--

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
207.	Совокупность особей, обладающих общими морфологическими, физиологическими и биохимическими признаками, занимающих определенный ареал, способных скрещиваться друг с другом и дающих плодовитое потомство ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: вид
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
208.	Генетический критерий вида <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: генетический критерий каждый вид имеет свой кариотип, характеризующийся определенным числом хромосом, их структурой и дифференциальной окраской. Использование этого критерия позволяет эффективно различать даже близкородственные виды.

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
209.	Наука, которая объединяет биологию и информатику для анализа и интерпретации геномных данных ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: биоинформатика
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
210.	Сложность изучения структуры протеома. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: в отличие от всего генома, структура протеома может нарушаться как со временем, так и под воздействием условий внутри клетки. Природа таких нарушений сложна и зависит от эпигенетического статуса, посттранскрипционных, посттрансляционных и физиологических процессов. Следовательно, функциональная и количественная характеристика каждого белка на основе его изоформ, посттрансляционных модификаций, субклеточной локализации, тканевой экспрессии и белков-партнеров по взаимодействию является сложной задачей.

ОПК-2 Способен творчески использовать в профессиональной деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин (модулей), определяющих направленность программы магистратуры

Б1.О.04 Педагогика высшей школы (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
211.	Образовательные программы разрабатываются на основе ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: образовательного стандарта
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		

212.	Назовите одно из главных требований к проекту <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Наличие социально значимой задачи (проблемы) – исследовательской, информационной, практической (например, исследование демографической проблемы в регионе). Дальнейшая работа над проектом – это разрешение данной проблемы.
------	--	--

Б1.О.07 Методика преподавания биологии в высшей школе (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
213.	Система высшего педагогического образования включает в себя такие блоки: 1)магистратура; 2)философский; 3) психолого-педагогический блок; 4) предметный блок. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 34																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
214.	<table><tr><td colspan="2">Средства обучения</td><td colspan="2">Способы их реализации</td></tr><tr><td>А</td><td>Натуральные</td><td>1</td><td>учебник, слово учителя</td></tr><tr><td>Б</td><td>Вербальные</td><td>2</td><td>схемы, фотографии</td></tr><tr><td>В</td><td>Изобразительные</td><td>3</td><td>микропрепараты, организмы (живые или фиксированные)</td></tr><tr><td>Г</td><td>Вспомогательные</td><td>4</td><td>Компьютер, реактивы</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Средства обучения		Способы их реализации		А	Натуральные	1	учебник, слово учителя	Б	Вербальные	2	схемы, фотографии	В	Изобразительные	3	микропрепараты, организмы (живые или фиксированные)	Г	Вспомогательные	4	Компьютер, реактивы	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	1	2	4
Средства обучения		Способы их реализации																												
А	Натуральные	1	учебник, слово учителя																											
Б	Вербальные	2	схемы, фотографии																											
В	Изобразительные	3	микропрепараты, организмы (живые или фиксированные)																											
Г	Вспомогательные	4	Компьютер, реактивы																											
А	Б	В	Г																											
3	1	2	4																											
215.	<table><tr><td colspan="2">Методы обучения</td><td colspan="2">Формы реализации</td></tr><tr><td>А</td><td>Словесные</td><td>1</td><td>Эксперимент, распознавание</td></tr><tr><td>Б</td><td>Наглядные</td><td>2</td><td>Рассказ, беседа</td></tr><tr><td>В</td><td>Практические</td><td>3</td><td>Схема, муляж</td></tr><tr><td>Г</td><td>Игровые</td><td>4</td><td>Дидактическая игра</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Методы обучения		Формы реализации		А	Словесные	1	Эксперимент, распознавание	Б	Наглядные	2	Рассказ, беседа	В	Практические	3	Схема, муляж	Г	Игровые	4	Дидактическая игра	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	1	4
Методы обучения		Формы реализации																												
А	Словесные	1	Эксперимент, распознавание																											
Б	Наглядные	2	Рассказ, беседа																											
В	Практические	3	Схема, муляж																											
Г	Игровые	4	Дидактическая игра																											
А	Б	В	Г																											
2	3	1	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
216.	Процесс, в ходе которого готовые знания преподносятся	Ответ: репродуктивное																												

	учащимся, с последующим процессом закрепления, обобщения, систематизации и контроля, называется... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	обучение
--	---	----------

Б1.О.07 Методика преподавания биологии в высшей школе (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
217.	Совокупность требований, обязательных при реализации основных образовательных программ общего образования и профессионального образования образовательными учреждениями, имеющими государственную аккредитацию, это... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: образовательный стандарт
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
218.	Система высшего образования должна обеспечивать <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: высшее образование предназначено для обеспечения подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации.

Б1.О.10 Геномика с основами молекулярной генетики (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы														
219.	Выберите составные части нуклеотида: 1) сахар; 2) фосфатная группа; 3) углеводы; 4) липиды. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие														
220.	<table><tr><td colspan="4">Установите соответствие:</td></tr><tr><td colspan="2">Определение</td><td colspan="2">Характеристика</td></tr><tr><td>А</td><td>Генетический код</td><td>1</td><td>Фермент,</td></tr></table>	Установите соответствие:				Определение		Характеристика		А	Генетический код	1	Фермент,	Запишите выбранные цифры под соответствующими
Установите соответствие:														
Определение		Характеристика												
А	Генетический код	1	Фермент,											

	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>синтезирующий РНК на основе ДНК</td></tr><tr><td>Б</td><td>Полимераза</td><td>2</td><td>Тройка нуклеотидов, кодирующая аминокислоту</td></tr><tr><td>В</td><td>Кодон</td><td>3</td><td>Система, определяющая соответствие между нуклеотидами и аминокислотами</td></tr><tr><td>Г</td><td>Интрон</td><td>4</td><td>Ненужная часть гена, удаляемая при сплайсинге</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.				синтезирующий РНК на основе ДНК	Б	Полимераза	2	Тройка нуклеотидов, кодирующая аминокислоту	В	Кодон	3	Система, определяющая соответствие между нуклеотидами и аминокислотами	Г	Интрон	4	Ненужная часть гена, удаляемая при сплайсинге	буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	1	2	4				
			синтезирующий РНК на основе ДНК																											
Б	Полимераза	2	Тройка нуклеотидов, кодирующая аминокислоту																											
В	Кодон	3	Система, определяющая соответствие между нуклеотидами и аминокислотами																											
Г	Интрон	4	Ненужная часть гена, удаляемая при сплайсинге																											
А	Б	В	Г																											
3	1	2	4																											
221.	Установите соответствие: <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Секвенирование следующего поколения</td><td>1</td><td>Процесс, при котором РНК обрабатывается и формируется в зрелую РНК</td></tr><tr><td>Б</td><td>Геномное редактирование</td><td>2</td><td>Технология, позволяющая быстро и эффективно определять последовательность нуклеотидов в ДНК</td></tr><tr><td>В</td><td>Сплайсинг</td><td>3</td><td>Метод, позволяющий целенаправленно изменять последовательность ДНК</td></tr><tr><td>Г</td><td>МикроРНК</td><td>4</td><td>Небольшие некодирующие РНК, регулирующие экспрессию генов</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Определение		Характеристика		А	Секвенирование следующего поколения	1	Процесс, при котором РНК обрабатывается и формируется в зрелую РНК	Б	Геномное редактирование	2	Технология, позволяющая быстро и эффективно определять последовательность нуклеотидов в ДНК	В	Сплайсинг	3	Метод, позволяющий целенаправленно изменять последовательность ДНК	Г	МикроРНК	4	Небольшие некодирующие РНК, регулирующие экспрессию генов	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	1	4
Определение		Характеристика																												
А	Секвенирование следующего поколения	1	Процесс, при котором РНК обрабатывается и формируется в зрелую РНК																											
Б	Геномное редактирование	2	Технология, позволяющая быстро и эффективно определять последовательность нуклеотидов в ДНК																											
В	Сплайсинг	3	Метод, позволяющий целенаправленно изменять последовательность ДНК																											
Г	МикроРНК	4	Небольшие некодирующие РНК, регулирующие экспрессию генов																											
А	Б	В	Г																											
2	3	1	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
222.	Совокупность всех генов, локализованных в одной хромосоме ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: группа сцепления																												
223.	Совокупность приёмов, методов и технологий получения рекомбинантных РНК и ДНК, выделения генов из организма (клеток), осуществления манипуляций с генами и введения их организм ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: генная инженерия																												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																														

224.	В ходе аннотации геномных последовательностей решаются следующие основные задачи <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: идентификация кодирующих последовательностей; идентификация регуляторных последовательностей; идентификация функций генов.
------	---	--

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа																												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы																														
225.	Процесс трансляции НЕ происходит: 1) в цитоплазме; 2) ядре; 3) митохондриях; 4) на мембранах шероховатой ЭПС. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 234																												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
226.	Установите соответствие: <table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Геномное секвенирование</td><td>1</td><td>Вопросы, касающиеся морали и прав человека в генетических исследованиях</td></tr><tr><td>Б</td><td>Клонирование</td><td>2</td><td>Технология, позволяющая определить последовательность нуклеотидов в геноме</td></tr><tr><td>В</td><td>Генетическая диагностика</td><td>3</td><td>Процесс анализа ДНК для выявления генетических заболеваний</td></tr><tr><td>Г</td><td>Этические аспекты генетики</td><td>4</td><td>Создание идентичных копий клеток или организмов</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Определение		Характеристика		А	Геномное секвенирование	1	Вопросы, касающиеся морали и прав человека в генетических исследованиях	Б	Клонирование	2	Технология, позволяющая определить последовательность нуклеотидов в геноме	В	Генетическая диагностика	3	Процесс анализа ДНК для выявления генетических заболеваний	Г	Этические аспекты генетики	4	Создание идентичных копий клеток или организмов	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>4</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	4	3	1
Определение		Характеристика																												
А	Геномное секвенирование	1	Вопросы, касающиеся морали и прав человека в генетических исследованиях																											
Б	Клонирование	2	Технология, позволяющая определить последовательность нуклеотидов в геноме																											
В	Генетическая диагностика	3	Процесс анализа ДНК для выявления генетических заболеваний																											
Г	Этические аспекты генетики	4	Создание идентичных копий клеток или организмов																											
А	Б	В	Г																											
2	4	3	1																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
227.	Схема расположения структурных генов и регуляторных элементов в хромосоме – ...	Ответ: генетическая карта																												

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	
228.	Определение первичной последовательности нуклеотидов в составе РНК и ДНК <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: секвенирование ДНК или РНК
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
229.	Медико-генетическое консультирование, цель, задачи. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: главная цель МГК – предупреждение рождения больных детей. Это в первую очередь касается тяжелых и плохо поддающихся лечению пороков развития и наследственных болезней, приводящих к физической или психической неполноценности. Задачами медико-генетического консультирования являются: 1) определение прогноза здоровья будущего потомства в семьях, где был, есть или предполагается больной с наследственной патологией; 2) объяснение родителям смысла генетического риска и помощь им в принятии решения по поводу деторождения; 3) помощь врачам в постановке диагноза наследственной болезни, если для этого требуются специальные генетические методы.

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
230.	Микробиологическое производство как область биотехнологии занимается 1) созданием генетически модифицированных растений 2) изучением клеток бактерий 3) получением антибиотиков и витаминов 4) синтезом кормового белка	Ответ: 34

	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.												
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие													
231.	Установите соответствие:				Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	3	1	4
	А	Б	В	Г									
	2	3	1	4									
	Определение		Характеристика										
	А	Консультация по генетическому риску	1	Создание новых тест-систем и методов диагностики на основе молекулярных технологий									
	Б	Проведение молекулярных исследований	2	Консультации с пациентами и их семьями по вопросам наследственных рисков и профилактики									
В	Разработка генетических тест-систем	3	Проведение лабораторных исследований для определения генетической предрасположенности или наличия мутаций										
Г	Мониторинг наследственных заболеваний	4	Осуществление контроля за наследственными болезнями в популяциях										
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.													
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ													
232.	Разделение путём посева клеток в питательной среде и получение колоний, содержащих потомство от изолированной клетки ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: клонирование клеток								
233.	Система записи наследственной информации в виде последовательности нуклеотидов в молекулах нуклеиновых кислот – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: генетический код								
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ													

234.	Диспергированные повторы в геноме. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: диспергированные повторы – повторяющиеся последовательности нуклеотидов в геноме. Отличаются от tandemных повторов тем, что расположены не последовательно друг за другом, а на расстоянии. Встречаются в эукариотических и прокариотических геномах. Последовательности и количество повторов зависят от конкретного вида. Tandemные повторы – последовательности повторяющихся фрагментов ДНК (например, –АЦА–АЦА–АЦА–АЦА–АЦА–).
235.	Характеристика генома прокариот. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: характеристика генома прокариот: 1) геном содержит порядка 1 000 генов, локализованных в одной кольцевой молекуле ДНК, ядерный аппарат бактерий; 2) отсутствие интронов; имеются сложные транскриптоны, содержащие группу последовательно расположенных структурных генов, на одном конце которого расположен инициатор, а на другом – терминатор. Как правило, структурные гены оперона контролируют комплекс взаимосвязанных или последовательно реализуемых биохимических функций (например, лактозный оперон).

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
236.	Из приведенных формулировок укажите положения клеточной теории. 1) оплодотворение – это процесс слияния мужской и женской гамет;	Ответ: 24

	2) каждая новая дочерняя клетка образуется в результате деления материнской; 3) аллельные гены в процессе митоза оказываются в разных клетках; 4) клетки всех организмов сходны по своему химическому составу и строению. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.																													
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																														
237.	Установите соответствие: <table><thead><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr></thead><tbody><tr><td>А</td><td>Генетическая инженерия и редактирование генов</td><td>1</td><td>Проведение просветительских мероприятий и обучение специалистов по генетике</td></tr><tr><td>Б</td><td>Анализ генетической информации для селекции</td><td>2</td><td>Выявление генетических заболеваний у пациентов с целью определения прогноза и тактики лечения</td></tr><tr><td>В</td><td>Обучение и просветительская деятельность по генетике</td><td>3</td><td>Анализ генетической информации для целей селекции растений или животных</td></tr><tr><td>Г</td><td>Генетическая диагностика</td><td>4</td><td>Использование технологий редактирования генов для исправления наследственных дефектов</td></tr></tbody></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Определение		Характеристика		А	Генетическая инженерия и редактирование генов	1	Проведение просветительских мероприятий и обучение специалистов по генетике	Б	Анализ генетической информации для селекции	2	Выявление генетических заболеваний у пациентов с целью определения прогноза и тактики лечения	В	Обучение и просветительская деятельность по генетике	3	Анализ генетической информации для целей селекции растений или животных	Г	Генетическая диагностика	4	Использование технологий редактирования генов для исправления наследственных дефектов	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><thead><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr></thead><tbody><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></tbody></table>	А	Б	В	Г	4	3	1	2
Определение		Характеристика																												
А	Генетическая инженерия и редактирование генов	1	Проведение просветительских мероприятий и обучение специалистов по генетике																											
Б	Анализ генетической информации для селекции	2	Выявление генетических заболеваний у пациентов с целью определения прогноза и тактики лечения																											
В	Обучение и просветительская деятельность по генетике	3	Анализ генетической информации для целей селекции растений или животных																											
Г	Генетическая диагностика	4	Использование технологий редактирования генов для исправления наследственных дефектов																											
А	Б	В	Г																											
4	3	1	2																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
238.	Деятельность ученых, специалистов, научных организаций и государственных органов, направленная на получение, испытание, транспортировку и использование генетически модифицированных организмов (ГМО) и полученных из них продуктов – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: генно-инженерная деятельность																												
239.	Процесс получения рекомбинантных молекул ДНК путем встраивания чужеродной ДНК в векторную молекулу ДНК или РНК и введение этого в фаговые, бактериальные или эукариотические клетки хозяина ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: клонирование ДНК																												

Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
240.	Классификация хромосом человека. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: кариотип – хромосомный набор (диплоидный), находящийся в любой из соматических клеток организма. Он является характерным для организма и одинаков во всех клетках, за исключением половых. Хромосомы в кариотипе бывают: аутосомы, не отличаются у особей разного пола; половые (гетерохромосомы), отличаются по строению у особей разного пола. Клетки организма человека содержат 46 нитей ДНК, из них 22 пары аутосом и одна – половых. Это диплоидный (2n) набор генетического материала. Пара половых хромосом у женщин обозначается XX, у мужчин – XY; обозначение кариотипа, соответственно, 44+XX и 44+XY. В половых клетках (гаметах) присутствует гаплоидный или одинарный (n) набор ДНК. Яйцеклетки содержат 22 аутосомы и одну X-хромосому, сперматозоиды – 22 аутосомы и одну из гетерохромосом: X или Y.

ОПК-3 Способен использовать философские концепции естествознания и понимание современных биосферных процессов для системной оценки и прогноза развития сферы профессиональной деятельности

Б1.О.08 Философские проблемы естествознания (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
241.	Материализм это – 1) учение о материальности мира; 2) философское направление, утверждающее первичность материи; 3) провозглашение приоритета чувственных	Ответ: 24

	удовольствий; 4) философское направление, согласно которому реальность является объективной. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.																					
242.	В творчестве каких философов произошел значительный синтез античной философии и христианской традиции? 1) Платона; 2) Августина Аврелия; 3) Аристотеля; 4) Фомы Аквинского. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 24																				
243.	Определите, как соотносятся энтропия и вероятность. 1) чем выше энтропия системы, тем меньше вероятность ее состояния; 2) чем выше энтропия системы, тем больше вероятность ее состояния; 3) энтропия и вероятность не связаны между собой; 4) высокая энтропия соответствует состоянию термодинамического равновесия. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 24																				
244.	Укажите в каких областях знания объективного мира и его познания в первую очередь возникает необходимость его философского осмысления? 1) лингвистика 2) естественные науки; 3) математика; 4) общественные науки. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 24																				
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																						
245.	Установите соответствие между видами понятий и характеристикой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Понятие</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>экзистенциализм</td><td>1</td><td>Философское течение, которое утверждает, что истинным знанием может быть только то, что можно проверить научным путем.</td></tr><tr><td>Б</td><td>неопозитивизм</td><td>2</td><td>Индивидуалистская философия, согласно которой люди обладают</td></tr></table>	Понятие		Характеристика		А	экзистенциализм	1	Философское течение, которое утверждает, что истинным знанием может быть только то, что можно проверить научным путем.	Б	неопозитивизм	2	Индивидуалистская философия, согласно которой люди обладают	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	2	1	3	4
Понятие		Характеристика																				
А	экзистенциализм	1	Философское течение, которое утверждает, что истинным знанием может быть только то, что можно проверить научным путем.																			
Б	неопозитивизм	2	Индивидуалистская философия, согласно которой люди обладают																			
А	Б	В	Г																			
2	1	3	4																			

	<table><tr><td></td><td></td><td></td><td>свободной волей и сами определяют свою судьбу</td></tr><tr><td>В</td><td>герменевтика</td><td>3</td><td>Учение о понимании, постижении смысла текста и его интерпретации.</td></tr><tr><td>Г</td><td>постмодернизм</td><td>4</td><td>Интеллектуальное явление, характеризующееся радикальным пересмотром базисных концепций и понятий.</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.				свободной волей и сами определяют свою судьбу	В	герменевтика	3	Учение о понимании, постижении смысла текста и его интерпретации.	Г	постмодернизм	4	Интеллектуальное явление, характеризующееся радикальным пересмотром базисных концепций и понятий.																	
			свободной волей и сами определяют свою судьбу																											
В	герменевтика	3	Учение о понимании, постижении смысла текста и его интерпретации.																											
Г	постмодернизм	4	Интеллектуальное явление, характеризующееся радикальным пересмотром базисных концепций и понятий.																											
246.	Соотнесите законы диалектики, описанные Гегелем, с их сущностью. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца: <table><tr><th colspan="2">Законы диалектики</th><th colspan="2">Сущность</th></tr><tr><td>А</td><td>Закон единства и борьбы противоположностей</td><td>1</td><td>Указывает, как происходит развитие</td></tr><tr><td>Б</td><td>Закон перехода количественных изменений в качественные</td><td>2</td><td>Определяет направление развития</td></tr><tr><td>В</td><td>Закон отрицания отрицания</td><td>3</td><td>Раскрывает источник развития</td></tr><tr><td>Г</td><td>Закон взаимопроникновения противоположностей</td><td>4</td><td>Гегель описал три закона диалектики, данный закон является концепцией в его диалектическом методе</td></tr></table> Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Законы диалектики		Сущность		А	Закон единства и борьбы противоположностей	1	Указывает, как происходит развитие	Б	Закон перехода количественных изменений в качественные	2	Определяет направление развития	В	Закон отрицания отрицания	3	Раскрывает источник развития	Г	Закон взаимопроникновения противоположностей	4	Гегель описал три закона диалектики, данный закон является концепцией в его диалектическом методе	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>3</td><td>1</td><td>2</td><td>4</td></tr></table>	А	Б	В	Г	3	1	2	4
Законы диалектики		Сущность																												
А	Закон единства и борьбы противоположностей	1	Указывает, как происходит развитие																											
Б	Закон перехода количественных изменений в качественные	2	Определяет направление развития																											
В	Закон отрицания отрицания	3	Раскрывает источник развития																											
Г	Закон взаимопроникновения противоположностей	4	Гегель описал три закона диалектики, данный закон является концепцией в его диалектическом методе																											
А	Б	В	Г																											
3	1	2	4																											
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																														
247.	... – это совокупность накопленных в данном обществе знаний, умений, навыков и правил поведения, социальных норм и ценностей. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: культура																												
248.	... – это система взглядов, оценок и образных представлений о мире и месте в нем человека. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: мировоззрение																												
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																														
249.	Назовите и коротко опишите основные направления спора об универсалиях, в рамках которого выяснялся	Ответ: 1) реализм. С точки зрения реализма,																												

	онтологический статус общих понятий, то есть вопрос об их реальном, объективном существовании. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	универсалии существуют реально и независимо от сознания. 2) номинализм. Номинализм отрицает онтологическое значение универсалий (универсалии не обладают действительным существованием). 3) концептуализм. Концептуализм отрицая онтологическое значение универсалий и считая, что общее существует после вещей, концептуализм утверждает, что они не существуют как мысленные предметы, идеальные сущности в разуме человека.
--	--	---

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа												
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы														
250.	Какие из перечисленных методов используются для молекулярной диагностики наследственных заболеваний? 1) полимеразная цепная реакция (ПЦР); 2) электрофорез по сечению; 3) генетическая секвенция; 3) микроскопия светового диапазона. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 13												
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность														
251.	Какие этапы включает процесс проведения генетической диагностики? 1) построение рекомендаций и профилактических мер; 2) лабораторное исследование образца; 3) анализ результатов и интерпретация данных; 4) сбор анамнеза и консультация пациента. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	4	2	3	1								
4	2	3	1											
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие														
252.	<table><tr><td colspan="4">Установите соответствие:</td></tr><tr><td colspan="2">Определение</td><td colspan="2">Характеристика</td></tr><tr><td>A</td><td>Генетический маркер</td><td>1</td><td>Создание организмов</td></tr></table>	Установите соответствие:				Определение		Характеристика		A	Генетический маркер	1	Создание организмов	Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:
Установите соответствие:														
Определение		Характеристика												
A	Генетический маркер	1	Создание организмов											

				введёнными генами		A	Б	В	Г
	Б	Трансгенные организмы	2	Методы идентификации или диагностики		2	1	4	3
	В	Полиморфизм	3	Изучение всех РНК, экспрессируемых в клетке					
	Г	Транскриптомика	4	Изменение последовательности нуклеотидов в ДНК, вызывающее вариации					
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.									
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ									
253.	Свойство всех организмов сохранять и передавать особенности строения и функций от предков к потомству ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: наследственность				
254.	Наука, изучающая совокупность генов организма и их функцию, то есть их экспрессию и регуляцию во времени и пространстве, следовательно на разных стадиях развития организма от зиготы (оплодотворенной яйцеклетки) до самой смерти, а также в разных органах, тканях и клетках данного организма ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: функциональная генетика				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ									
255.	Параметры, влияющие на биосинтез (физически, химические, биологические): Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				1. Ответ: Температура: – бактерии – +28°C; – актиномицеты – +26–28°C; – грибы – +24°C. 2. Число оборотов мешалки; 3. Расход подаваемого на аэрацию воздуха; 4. Давление в ферментере; 5. рН среды; 6. Парциальное давление растворенного в воде кислорода (количество кислорода); 7. Концентрация углекислого газа при выходе из ферментера; 8. Биохимические показатели (потребление питательных веществ); 9. Морфологические показатели (цитологические) развитие клеток;				

		10. Наличие посторонней микрофлоры; 11. Определение в процессе ферментации биологической активности. Для проведения ферментации необходимо также добавлять пеногасители – жиры (рыбий жир, синтетические жиры).
256.	Основные направления биотехнологии <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) генная инженерия – это область молекулярной генетики, которая разрабатывает методы конструирования новых генетических программ; 2) клеточная инженерия – получение клеток нового типа, гибридная технология, конструирование генетически новых объектов путем клеточной гибридизации и введения чужеродного генетического материала; 3) эмбриогенетическая инженерия – это активная перестройка генома животных путем вмешательства в их развитие на ранних этапах онтогенеза.

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
257.	Какие признаки являются результатом полиморфизмов в генетическом материале? 1) вариации цвета глаз; 2) структура белков; 3) мутации, вызывающие заболевания; 4) различия в ДНК между индивидуумами. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 14				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
258.	Какие шаги необходимо выполнить при подготовке к секвенированию генома? 1) секвенирование образца на платформе; 2) анализ полученных последовательностей и сбор данных; 3) подготовка библиотеки для секвенирования; 4) изоляция ДНК из образца. <i>Тип вопроса: закрытый.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	4	3	1	2
4	3	1	2			

		Время выполнения: 3-5 мин.													
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие															
259.	Установите соответствие:				Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>			А	Б	В	Г	4	3	1	2
	А	Б	В	Г											
	4	3	1	2											
	Определение		Характеристика												
	А	Генетическая селекция	1	Система адаптивного иммунитета бактерий, используемая как инструмент геномного редактирования, позволяющая направленно вносить двойные разрывы в ДНК с последующей репарацией и изменением последовательности											
	Б	Тестирование на носительство	2	Специфические последовательности ДНК, используемые для идентификации генетических вариаций											
В	CRISPR-Cas9	3	Анализ генотипа индивида для выявления гетерозиготного состояния по рецессивным наследственным заболеваниям с целью оценки риска передачи потомству												
Г	Генетические маркеры	4	Процесс создания новых и улучшения существующих сортов растений, пород животных и штаммов микроорганизмов с помощью методов генетики												
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.															
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ															
260.	Совокупность всей ДНК клетки организма, которая кодирует наследственную информацию ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.				Ответ: геном										
261.	Комплекс мероприятий, направленных на предотвращение попадания в среду или на объект посторонних микроорганизмов ...				Ответ: асептика										

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
262.	Биотехнология тесно связана с науками: <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) биологической и биоорганической химией; 2) молекулярной биологией; 3) генетикой; 4) микробиологией; 5) иммунологией; 6) физиологией животных и человека; 7) цитологией.
263.	Использование изолированных протопластов <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: множество теоретических и практических задач позволяет решать использование изолированных протопластов. С их помощью можно вести селекцию на клеточном уровне, работать в малом объеме с большим числом клеток, осуществлять прямой перенос генов, изучать мембраны, выделять пластиды. Изолированный протопласт – это содержимое растительной клетки, окруженное плазмолеммой. Целлюлозная стенка у данного образования отсутствует.

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
264.	Какие методы молекулярной генетики используются для выявления мутаций? 1) ПЦР (полимеразная цепная реакция); 2) секвенирование ДНК; 3) электрофорез белков; 4) гель-электрофорез нуклеиновых кислот. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 124				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
265.	Расположите по порядку этапы разработки генетического теста. 1) разработка методов анализа и протоколов; 2) производство и внедрение теста в практику; 3) валидация и тестирование на образцах; 4) определение цели теста и целевой аудитории.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2
4	1	3	2			

	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.																						
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие																							
266.	Установите соответствие:		Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами: <table><tr><td>А</td><td>Б</td><td>В</td><td>Г</td></tr><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	А	Б	В	Г	4	1	3	2												
	А	Б		В	Г																		
	4	1		3	2																		
	<table><tr><th colspan="2">Определение</th><th colspan="2">Характеристика</th></tr><tr><td>А</td><td>Цистрон</td><td>1</td><td>Физические, химические или биологические агенты, увеличивающие частоту возникновения мутаций</td></tr><tr><td>Б</td><td>Мутагены</td><td>2</td><td>лабораторные гибриды (рекомбинанты)</td></tr><tr><td>В</td><td>Полимераза</td><td>3</td><td>Фермент, ведущие матричный синтез нуклеиновых кислот</td></tr><tr><td>Г</td><td>Химеры</td><td>4</td><td>Генетическая единица, эквивалентная гену и кодирующая отдельный белок</td></tr></table>			Определение		Характеристика		А	Цистрон	1	Физические, химические или биологические агенты, увеличивающие частоту возникновения мутаций	Б	Мутагены	2	лабораторные гибриды (рекомбинанты)	В	Полимераза	3	Фермент, ведущие матричный синтез нуклеиновых кислот	Г	Химеры	4	Генетическая единица, эквивалентная гену и кодирующая отдельный белок
	Определение			Характеристика																			
А	Цистрон	1	Физические, химические или биологические агенты, увеличивающие частоту возникновения мутаций																				
Б	Мутагены	2	лабораторные гибриды (рекомбинанты)																				
В	Полимераза	3	Фермент, ведущие матричный синтез нуклеиновых кислот																				
Г	Химеры	4	Генетическая единица, эквивалентная гену и кодирующая отдельный белок																				
Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.																							
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ																							
267.	Разделение твердой и жидкой фаз суспензии при пропускании ее через пористую перегородку ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: фильтрование																				
268.	Молекула ДНК, способная переносить в клетку чужеродную ДНК и обеспечивать там ее размножение (клонирование) – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин		Ответ: вектор																				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ																							
269.	Взаимодействие неаллельных генов: плейотропия Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: один ген может влиять на несколько признаков. Первый пример плейотропного действия гена содержится в работе Менделя: окраска цветков и окраска семенной кожуры зависели в его опытах от одного гена. У высших растений гены, обуславливающие красную окраску цветков, одновременно контролируют красную окраску стебля. У человека известен доминантный ген.																				

		определяющий признак «паучьи пальцы» (синдром Марфана), одновременно он определяет аномалии хрусталика глаза и порок сердца.
270.	В зависимости от положения центромеры различают типы хромосом: <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) метацентрические, равноплечие хромосомы: первичная перетяжка (центромера) расположена в центре (посередине) хромосомы, плечи хромосомы одинаковые. 2) субметацентрические, почти равноплечие хромосомы: центромера находится недалеко от середины хромосомы, плечи хромосомы незначительно отличаются по длине. 3) акроцентрические, очень неравноплечие хромосомы: центромера находится очень далеко от центра (середины) хромосомы, плечи хромосомы существенно различаются по длине.

ОПК-4 Способен участвовать в проведении экологической экспертизы территорий и акваторий, а также технологических производств с использованием биологических методов оценки экологической и биологической безопасности

Б1.О.01 Методология научного исследования (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
271.	Область действительности, которую исследует наука: 1) предмет исследования; 2) объект исследования; 3) логика исследования; 4) разработка гипотезы. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
272.	Какие из следующих пунктов являются этапами формирования гипотезы? 1) анализ литературы и предварительное изучение проблемы; 2) формулировка предположения на основе наблюдений;	Ответ: 12

	3) Проведение эксперимента без предварительной гипотезы; 4) Оценка полученных данных и выводы. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
273.	Какая последовательность действий при подготовке и проведении эксперимента? 1) планирование эксперимента; 2) формулировка гипотезы; 3) постановка задачи; 4) анализ результатов. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	3	2	1	4
3	2	1	4			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
274.	Краткое описание содержания статьи, которое помогает читателю понять, о чем идет речь в статье, называется... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: аннотации				
275.	Основная предпосылка исследования, которая формулируется в магистерской диссертации, называется... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: гипотеза				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
276.	Обработка научной информации Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: для этого составляется перечень стран и издательств, передовых предприятий и научно-исследовательских институтов, уточняются хронологические рамки и виды источников (книги, журналы, статьи, обзоры и т. д.). В процессе работы на каждый источник заполняются информационные карточки, в которых указывается библиографический указатель, количество страниц в источнике, местонахождение, характер обработки и степень использования в работе. - Обработка собранных данных. Основу этого этапа составляет систематизация и классификация собранной информации. Здесь составляется перечень главных вопросов темы, подлежащих исследованию.				

Б1.О.12 Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы (4 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
277.	Составляющими биосферы по В.И.Вернадскому являются: 1) биогенное вещество; 2) биокосное вещество; 3) техногенное вещество; 4) живое вещество. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 124
278.	К биогенному веществу биосферы относятся: 1) нефть, известняк; 2) почва; 3) пресная и соленая вода; 4) каменный уголь. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 14
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
279.	Назовите неисчерпаемые природные ресурсы Земли: 1) энергия морских приливов и волн; 2) фауна; 3) флора; 4) полезные ископаемые. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 1 – т.к. объемы вод океанов на планете огромны
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
280.	Область распространения жизни на Земле, называется <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: биосфера
281.	Основной причиной разрушения озонового слоя является накопление в атмосфере ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: фреонов
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
282.	Приведите пример взаимоотношений живых организмов типа хищничество <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: лисы и зайцы, птицы и пчелы. Одни виды используют в пищу другие.

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер	Текст задания	Поле для ответа
-------	---------------	-----------------

задания						
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
283.	Какие факторы могут влиять на экспрессию гена? 1) эпигенетические изменения; 2) мутации в промоторной области гена; 3) влияние окружающей среды; 4) количество митохондрий в клетке. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123				
284.	Какие из следующих понятий связаны с наследованием признаков? 1) генотип; 2) фенотип; 3) мутация; 4) репликация. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
285.	Какая правильная последовательность проведения исследования в генетике? 1) генетический анализ; 2)постановка исследовательской задачи; 3) интерпретация результатов; 4) сбор образцов. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	2	4	1	3
2	4	1	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
286.	Организм, в котором пара аллельных генов одинакова – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: гомозигота				
287.	Наследственное заболевание, характеризующееся нарушением цветового зрения – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: дальтонизм				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
288.	Основные методы изучения наследственности человека. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: основные методы изучения наследственности человека: 1) клинико–генеалогический метод. Основан на составлении и анализе родословных. 2) цитогенетический метод. Включает: а) методы экспресс–диагностики пола – определение Х и У-хроматина; б) кариотипирование – определение количества и качества хромосом с целью диагностики хромосомных				

		болезней (геномных мутаций и хромосомных aberrаций)
--	--	---

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
289.	Какие из перечисленных областей являются приложениями генетики? 1) медицинская генетика и генетическая терапия; 2) селекция растений и животных; 3) астрономия; 4) эволюционная биология. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 124				
290.	Какие особенности характеризуют наследственные мутации? 1) передаются по наследству; 2) встречаются только в соматических клетках; 3) могут приводить к наследственным болезням; 4) проявляются только в определённых условиях. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 13				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
291.	В какой последовательности следует применять методы редактирования генома? 1) проведение редактирования; 2) выбор метода; 3) подготовка образцов; 4) оценка эффективности. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>3</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	2	3	1	4
2	3	1	4			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
292.	Функционально значимые изменения структуры ДНК, не связанные с изменением исходной последовательности ДНК, например, метилирование ДНК – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: эпигенетические изменения				
293.	Частота (в процентах), с которой ген или комбинация генов проявляют себя в фенотипе носителей – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: пенетрантность				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
294.	Этапы генеалогического метода. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: этапы генеалогического метода: 1 этап. Сбор сведений о семье и составление родословной				

		начинается с пробанда (лицо, которое первым попало в поле зрения исследователя). Дети одной родительской пары (братья и сестры) называются сибсами. Обычно родословная собирается по одному или нескольким признакам. Чисто технически она не может быть составлена по всем известным признакам. Составление родословной сопровождаются краткой записью о каждом члене родословной с точной характеристикой его родства по отношению к пробанду. При опросе пробанда и его родственников необходимо соблюдать такт, соблюдать конфиденциальность генетической информации. 2 этап. Анализ родословных Целью генеалогического анализа является установление генетических закономерностей. Первая задача при анализе родословной - установление наследственного характера признака. Если в родословной встречается один и тот же признак (или болезнь) несколько раз, то можно думать о наследственной его природе. Однако надо прежде всего исключить возможность экзогенного накопления случаев в семье или роду.
--	--	--

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
295.	Какие области современной генетики являются междисциплинарными? 1) медицинская генетика; 2) эволюционная генетика; 3) биоинформатика и системная биология; 4) астрономия. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
296.	Какие генетические механизмы участвуют в	Ответ:123

	развитии наследственных заболеваний? 1) мутации в генных последовательностях; 2) хромосомные аномалии; 3) эпигенетические изменения; 4) только наследование по митохондриальной линии. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
297.	Как правильно расположить этапы разработки проекта по генетике в магистерской работе? 1) проведение эксперимента; 2) оформление отчета; 3) формулировка гипотезы; 4) проектирование эксперимента. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>4</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	3	4	1	2
3	4	1	2			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
298.	Наука о методах и технологиях производства, хранения и переработки сельскохозяйственной и другой продукции с использованием обычных, нетрансгенных растений, животных, микроорганизмов и продуктов их жизнедеятельности в природных (естественных) и искусственных условиях – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: классическая биотехнология				
299.	Набор клонированных фрагментов ДНК, содержащий весь геном – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: библиотека генов				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
300.	Определение цели, объекта, предмета, актуальности и научной новизны исследования. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: цель исследования — это обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах научного поиска. Исходя из актуальности исследуемой проблемы, выбранных объекта и предмета исследования, определяются его цель и задачи. Объект исследования — целостное явление или процесс. Предмет исследования — часть, сторона или отдельный аспект явления, отдельный этап процесса, факторы и условия их проявления и протекания. Актуальность темы — это обоснование необходимости				

		исследования, его востребованности и своевременности. Этот раздел должен убедительно отвечать на вопрос: «Почему эту проблему нужно исследовать именно сейчас?» Научная новизна — это понятие, которое позволяет автору при характеристике полученных результатов и проведенного исследования в целом использовать термин «впервые». Обозначает факт отсутствия подобных результатов до их публикации.
--	--	--

ОПК-5 Способен участвовать в создании и реализации новых технологий в сфере профессиональной деятельности и контроле их экологической безопасности с использованием живых объектов

Б1.О.12 Учение о биосфере и глобальные экологические проблемы (4 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
301.	К биокосному веществу биосферы относятся: 1) нефть, каменный уголь, известняк; 2) почва; 3) пресная и соленая вода; 4) растения, животные, бактерии, грибы. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:23
302.	Газовая функция живого вещества состоит в способности: 1) живых организмов накапливать и передавать по пищевой цепи энергию; 2) зеленых растений использовать CO₂; 3) зеленых растений выделять в атмосферу O₂; 4) живых организмов накапливать различные химические элементы. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:23
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
303.	Назовите исчерпаемые возобновимые природные ресурсы Земли: 1) энергия морских приливов и волн; 2) фауна; 3) воздух; 4) полезные ископаемые.	Ответ: 2 — т.к. возможно восстановление численности и видов животных.

	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	
304.	Назовите естественные источники загрязнения атмосферы: 1) органическое загрязнение; 2) промышленность; 3) сельское хозяйство; 4) отходы ТЭЦ. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 1 – в результате разложения растений и животных
305.	Сфера взаимодействия общества и природы, в границах которой разумная человеческая деятельность становится определяющим фактором развития, называется: 1) ноосфера; 2) биосфера; 3) атмосфера; 4) гидросфера. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 1 Биосфера –наружная оболочка Земли, которая включает в себя все живые организмы и среду их обитания, атмосфера – газовая оболочка Земли, гидросфера – это водная оболочка Земли.
306.	Назовите исчерпаемые невозобновимые природные ресурсы Земли: 1) энергия морских приливов и волн; 2) фауна; 3) воздух; 4) полезные ископаемые. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 4 – т.к. восстановление запасов практически невозможно, в сравнении с темпами их добычи и продолжительностью жизни человека.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
307.	Сущность ... эффекта состоит в том, что слой воздуха, обогащенного CO₂, хорошо пропускает солнечную радиацию, но задерживает длинноволновое тепловое излучение Земли в результате чего в нижних слоях атмосферы происходит повышение температуры. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: парникового
308.	В настоящее время выделяют четыре основных источника загрязнения гидросферы: атмосферные осадки, городские сточные воды, сельскохозяйственные стоки и ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: промышленные сточные воды
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
309.	Сколько звеньев может быть в пищевых (трофических) цепях и от чего зависит их число? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: первое звено пищевой цепи – продуцент, последнее – консумент высшего порядка или редуцент. Пищевая цепь не может содержать больше 5-6 звеньев, потому что при

		переходе на каждое следующее звено 90% энергии теряется (правило 10%, правило экологической пирамиды).
--	--	--

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
310.	Какие из перечисленных методов используются для определения последовательности ДНК? 1) ПЦР (полимеразная цепная реакция); 2) секвенирование методом Сэнгера; 3) электрофорез белков; 4) масс-спектрометрия. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12
311.	Какие из перечисленных факторов могут способствовать мутациям в геноме? 1) радиационное излучение; 2) употребление витаминов; 3) химические агенты (к примеру, анилиновые красители); 4) плавание в холодной воде. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 13
312.	Какие из следующих факторов влияют на экспрессию генов? 1) эпигенетические модификации; 2) мутации в некодирующих регионах DNA; 3) температура окружающей среды; 4) взаимодействие транскрипционных факторов с промоторами. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
313.	Какое из следующих утверждений о мутациях является правильным? 1) мутации всегда приводят к ухудшению жизнеспособности организма. 2) мутации могут быть как вредными, так и нейтральными или полезными для организма. 3) мутации происходят только под воздействием внешних факторов, таких как радиация или химические вещества. 4) все мутации наследуются обязательно. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 2, т.к. мутации — это изменения в последовательности нуклеотидов ДНК, которые могут иметь разнообразные последствия. Некоторые мутации действительно вредны и могут снижать жизнеспособность или выживаемость организма, другие — нейтральны и не влияют на функции, а некоторые даже дают преимущества в определённых

		условиях. Важно понимать, что мутации являются основной движущей силой эволюции и генетического разнообразия, поэтому их роль не ограничивается только негативными последствиями.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
314.	Природные антибиотики, модифицированные ферментативным или химическим путем. – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: полусинтетические антибиотики
315.	Метод ускоренного воспроизводства высокопродуктивных животных путем получения и переноса одного или нескольких эмбрионов от высокоценных животных (доноров) к менее ценным животным (реципиентам) – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: трансплантация
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
316.	Одна из стадий биосинтеза – непрерывный процесс <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Сущность его в том, что из ферментера в процессе биосинтеза берется определенное количество культуральной жидкости и вносится в другой ферментер, в котором тоже начинается биосинтез. Культуральная жидкость выполняет функции посевного материала. В ферментер, из которого взяли часть культуральной жидкости, добавляется такое же количество воды и процесс биосинтеза в нем продолжается. Эта операция постоянно повторяется. Используя необходимое количество ферментеров и постоянно переноса часть культуральной жидкости из одного ферментера в другой достигается замкнутый цикл. Преимущество непрерывного процесса в том, что сокращается стадия выращивания посевного материала.

**Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности
(3 семестр)**

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
317.	Какие методы используются для изучения генетической вариации в популяциях? 1) анализ генофонда (графы гена); 2) микросателлитный анализ; 3) культура бактерий; 4) анализ однородных генных последовательностей. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12
318.	Какие из следующих генетических механизмов приводят к появлению генетического разнообразия у популяций? 1) мейоз и рекомбинация; 2) мутации; 3) аутосомное наследование; 4) генетическая дрейф. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:12
319.	Какие из следующих факторов могут привести к мутациям в геноме? 1) радиоактивное излучение; 2) ошибки при репликации ДНК; 3) употребление витаминов; 4) воздействие химических веществ. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 124
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
320.	Какое из утверждений наиболее точно описывает роль теломер в клеточном делении? 1) теломеры защищают концы хромосом от деградации и не позволяют им слипаться. 2) теломеры участвуют в процессе транскрипции генов. 3) теломеры являются участками, отвечающими за репликацию ДНК. 4) теломеры служат источником энергии для клеточного метаболизма. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 1, т.к. теломеры — это повторяющиеся некодирующие последовательности на концах хромосом, которые выполняют важную роль в сохранении генетической информации при клеточном делении. Они предотвращают утрату генетического материала, защищая концы хромосом от деградации и слипания с другими хромосомами. В процессе деления теломеры укорачиваются, что связано с процессом старения клетки. Поэтому правильное понимание функции теломер важно для изучения механизмов старения и рака.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		

321.	Схема молекулы ДНК, на которой указаны места разрезания её различными рестриктазами – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: рестрикционная карта
322.	Короткие палиндромные повторы, регулярно расположенные группами) – особые локусы бактерий и архей, состоящие из прямых повторяющихся последовательностей, которые разделены уникальными последовательностями (спейсерами) – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: CRISPR
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
323.	Однонуклеотидный полиморфизм. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Однонуклеотидный полиморфизм (SNP, произносится как снип) – аотличия последовательности ДНК размером в один нуклеотид (А, Т, Г или Ц) в геноме представителей одного вида. Однонуклеотидные полиморфизмы (SNPs) возникают в результате точечных мутаций. Однонуклеотидный полиморфизм (наряду с полиморфизмом длин рестрикционных фрагментов (RFLP) и ПДАФ (AFLP) широко используют в качестве молекулярно-генетических маркеров.

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
324.	Какие из следующих факторов могут влиять на экспрессию генов? 1) модификации хроматина; 2) мутации в промоторной области; 3) внешняя среда и условия роста; 4) размер клетки. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12
325.	Какие признаки характеризуют наследственные заболевания, связанные с X-хромосомой? 1) передаются только через мужскую линию; 2) могут проявляться у мужчин и женщин, но чаще у мужчин; 3) могут проявляться у женщин, если есть мутации в обеих копиях X-хромосомы; 4) передаются только с отцом к сыну.	Ответ: 23

	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	
326.	Какие из перечисленных методов используются для определения последовательности нуклеотидов в ДНК? 1) ПЦР; 2) секвенирование методом сэнгеровской; автоматической реакцией; 3) электрофорез; 4) культивирование клеток. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 23
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
327.	Какой из следующих методов наиболее эффективен для выявления точечных мутаций в определённом участке ДНК? 1) секвенирование методом сэнгеровской реакцией 2) классическая полимеразная цепная реакция (ПЦР) 3) электрофорез по заряду 4) культивирование клеток на питательных средах <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 1, т.к. метод сэнгеровского секвенирования позволяет определить последовательность нуклеотидов в конкретном участке ДНК с высокой точностью, что делает его идеальным для выявления точечных мутаций. В отличие от других методов, таких как ПЦР или электрофорез, он позволяет не только обнаружить наличие мутации, но и точно локализовать и идентифицировать изменённый нуклеотид. Культивирование клеток не связано с определением последовательности ДНК и не подходит для выявления точечных изменений.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
328.	Проявление промежуточного фенотипа при гетерозиготном генотипе – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: аутосомные
329.	Проявление промежуточного фенотипа при гетерозиготном генотипе – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: неполное доминирование
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
330.	Функциональные гены и их виды. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Функциональные гены (акцепторные) – это гены, последовательность которых не имеет кодирующей функции, но с помощью присоединения к ним разных белковых факторов управляет

		работой структурных генов. К функциональным генам относят: 1) гены-операторы (позволяют или не позволяют считывать информацию со структурных генов); 2) гены-регуляторы (дают информацию о синтезе особого белка-репрессора, способного блокировать ген-оператор).
--	--	---

ОПК-6 Способен творчески применять и модифицировать современные компьютерные технологии, работать с профессиональными базами данных, профессионально оформлять и представлять результаты новых разработок

Б1.О.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
331.	Компоненты информационно-образовательной среды организации: 1) комплекс информационных образовательных ресурсов; 2) совокупность технологических средств информационных и коммуникационных технологий; 3) система современных педагогических технологий; 4) нет правильного ответа. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
332.	Назовите виды цифровых образовательных технологий 1) Киберспорт; 2) Мобильное обучение, онлайн-курсы; 3) Облачная технология; 4) Веб-квест. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 234
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
333.	Чтобы запустить демонстрацию презентации в Microsoft PowerPoint, нужно нажать клавишу 1) F1; 2) Escape; 3) F5; 4) Enter. <i>Тип вопроса: закрытый.</i>	Ответ: 3, для повышения скорости выполнения команды

	<i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	
334.	Файловый вирус всегда: 1) изменяет код заражаемого файла; 2) изменяет длину файла; 3) изменяет начало файла; 4) нет правильного ответа. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 1, чтобы предотвратить обнаружение антивирусным программным обеспечением
335.	Укажите в каком из файлов хранится текстовая информация: 1) picture.bmp; 2) raskaz.xls; 3) books.doc; 4) table.mdb. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 3, т.к. расширение doc указывает на тип информации, хранящийся в файле
336.	Расширение файла указывает на ... 1) дату его создания; 2) тип данных, хранящихся в нем; 3) путь к файлу; 4) это произвольный набор символов. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 2, расширение файлу присваивает та программа, в которой этот файл создавался, т.е. по расширению можно определить тип файла и в какой программе его можно открыть.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
337.	... – онлайн-сервис для быстрого создания рабочих программ по учебным предметам. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: конструктор рабочих программ.
338.	Программа или данные, хранящиеся в памяти компьютера и имеющие имя и расширение – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: файл
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
339.	Графический редактор – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: программа для работы с графическим изображением.

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
340.	Какие из следующих методов используются для определения генетической наследственности? 1) геномное секвенирование; 2) кроссинговер в мейозе; 3) анализ родословных; 4) культура клеток in vitro.	Ответ: 13

	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>					
341.	Какие из перечисленных факторов могут влиять на экспрессию генов? 1) модификации ДНК (например, метилирование); 2) структура хроматина; 3) количество митохондрий в клетке; 4) внешние факторы окружающей среды . <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:12				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
342.	Расположите этапы процесса секвенирования ДНК в правильном порядке. 1) получают последовательность нуклеотидов на основании данных электрофореза ; 2) образец ДНК подвергают синтезу новых цепочек с использованием маркированных нуклеотидов; 3) анализируют полученные фрагменты с помощью электрофореза; 4) образец ДНК обрабатывают ферментами для получения фрагментов. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	4	2	3	1
4	2	3	1			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
343.	Способ укладки в пространстве отдельных полипептидных цепей, обладающих одинаковой (или различной) первичной, вторичной или третичной структурой, и формирование единого в структурном и функциональном отношениях макромолекулярного образования ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: четвертичная структура белка				
344.	Фермент комплементарного синтеза ДНК ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: ДНК-полимераза				
345.	Система записи наследственной информации в виде последовательности нуклеотидов в молекулах нуклеиновых кислот – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: генетический код				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
346.	Потенциальные биомаркеры старения у человека. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Один из первых потенциальных биомаркеров, который можно сразу вспомнить- это длина теломер. Теломеры -сложные структуры на концах хромосом человека и других эукариот. Теломерная ДНК состоит из коротких повторов и связана с множеством белков. При каждом делении клетки				

		теломерная ДНК укорачивается, и это происходит до тех пор, пока репликация ДНК (а значит и деление) станет невозможным (клетка достигнет т.н. предела Хейфлика). Таким образом, чем репликативный возраст клетки выше, тем короче теломеры. Тем не менее, в половине исследований не было обнаружено корреляции между укороченными теломерами и коэффициентом смертности. Однако стоит учесть, что во многих из них не учитывались дополнительные факторы, которые могут влиять на длину теломер, а таких множество (воспаление, физическая активность, индекс массы тела, потребление алкоголя и т. д.). Ещё один молекулярный механизм, являющийся потенциальным биомаркером - метилирование ДНК. С возрастом уровень метилирования одних участков ДНК растёт, других - наоборот падает. Метилирование отражает именно хронологический возраст.
--	--	--

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
347.	Какие из перечисленных явлений относятся к наследственным мутациям? 1) точечные мутации в гене; 2) хромосомные аномалии, возникшие в процессе деления; 3) мутации, вызванные радиацией; 4) модификации ДНК, вызванные воздействием окружающей среды. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12
348.	Какие гены участвуют в процессе репликации ДНК? 1) геномные белки-репликативы; 2) ген, кодирующий фермент ДНК-полимеразу; 3) ген, отвечающий за синтез рибосом; 4) ген, кодирующий белки цитоскелета.	Ответ: 12

	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
349.	Расположите этапы проведения генетического анализа с использованием PCR в правильной последовательности. 1) добавляют праймеры и ферменты в образец ДНК; 2) амплифицируют целевой фрагмент через циклы денатурации, аннелинга и расширения; 3) анализируют полученные продукты с помощью электрофореза или секвенирования; 4) извлекают ДНК из образца. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	4	1	2	3
4	1	2	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
350.	Специалист с высшим медицинским образованием (врач) с дополнительной специализацией по генетике – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: врач-генетик				
351.	Проводит все необходимые исследования и выдает результат, но не интерпретирует его. Этот результат попадает к врачу-генетику, который ставит диагноз и назначает лечение – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: лабораторный генетик				
352.	Тип наследования, при котором одного мутантного аллеля, локализованного в аутосоме, достаточно, чтобы болезнь (или признак) могла быть выражена – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: аутосомно-доминантное				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
353.	Влияние генотипа и факторов внешней среды на проявление признаков. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: Признаки проявляются под влиянием генотипа (сочетание с другими генами в организме) и условий внешней среды. Экспрессивность - степень выраженности признака. Так, совокупность признаков заболевания может проявляться от лёгких (едва уловимых) до тяжёлых: различные формы шизофрении, гипертонии, сахарный диабет и др. Пенетрантность - это частота фенотипического проявления гена среди носителей этого гена. Если среди ста человек –				

		носителей гена признак проявился у всех, то это полная 100 % пенетрантность. Пример полной пенетрантности: шизофрения у гомозигот, гипертрихоз. Если среди ста человек – носителей гена признак проявляется только у некоторых, то это неполная пенетрантность. Например, шизофрения гетерозигот -20%, сахарный диабет - 20%, вывих бедра - 25%, ретинобластома (злокачественная опухоль сетчатки) - 60%. Пенетрантность сахарного диабета зависит от условий среды и продолжительности жизни (чем выше продолжительность жизни, тем выше пенетрантность). Значение пенетрантности имеет значение в медико-генетическом консультировании для определения возможного генотипа «здоровых» людей, родственники которых имели наследственные заболевания.
--	--	---

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
354.	Какие из следующих особенностей характерны для митохондриальной наследственности? 1) наследуется материнским организмом; 2) наследуется по моделям доминантного и рецессивного типа; 3) мутации в митохондриальной ДНК могут вызывать митохондриальные заболевания; 4) передается через половые клетки от отца. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 13
355.	Какие из следующих генетических механизмов способствуют генетическому разнообразию у организмов? 1) мейоз и кроссинговер; 2) мутогенез и апоптоз; 3) генной рекомбинации и мутации; 4) репликация ДНК и транскрипция. <i>Тип вопроса: закрытый.</i>	Ответ: 13

	Время выполнения: 1-3 мин.							
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность								
356.	Упорядочите этапы подготовки генетического материала для секвенирования следующими шагами. 1) обрезают и очищают образец ДНК; 2) лигатируют образец в секвенатор или готовят для секвенирования; 3) получают и проверяют качество исходного образца ДНК; 4) обрабатывают образец для получения пригодных для секвенирования фрагментов. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.		Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>4</td><td>2</td><td>1</td></tr></table>		3	4	2	1
3	4	2	1					
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ								
357.	Совокупность совместно транскрибируемых генов у прокариот, обычно контролирующих родственные биохимические функции. Примеры: лактозный оперон, галактозный оперон - ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: оперон					
358.	Тип биорепоzitория, в котором сохраняется генетический материал- ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: генный банк					
359.	Гены, кодирующие регуляторные белки, активирующие или подавляющие транскрипцию других генов - ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: гены-регуляторы					
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ								
360.	Свойства генома. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.		Ответ: 1) видоспецифичность - геном содержит полную информацию о формировании признаков и свойств организма в онтогенезе, информацию о том, как выжить в неблагоприятных условиях и как предотвратить повреждения в наследственном аппарате; 2) дискретность - гены дискретны. Структура гена является прерывистой, о чём свидетельствует современное представление о строении транскриптона; 3) избыточность - хромосомная ДНК подразделяется на две группы: участки с уникальной последовательностью пар					

		нуклеотидов и участки с повторяющимися последовательностями; наличие мобильных генетических элементов - особенность организации генома заключается в наличии мобильных (подвижных) генетических элементов, так называемых «прыгающих» генов. Это короткие нуклеотидные последовательности, которые активно перемещаются либо внутри генома из одного сайта в другой в пределах одной хромосомы, так и между хромосомами.
--	--	---

ОПК-7 Способен в сфере своей профессиональной деятельности самостоятельно определять стратегию и проблематику исследований, принимать решения, в том числе инновационные, выбирать и модифицировать методы, отвечать за качество работ и внедрение их результатов, обеспечивать меры производственной безопасности при решении конкретной задачи

Б1.О.01 Методология научного исследования (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
361.	Какие из перечисленных этапов являются обязательными при проведении научного исследования? 1) формулировка гипотезы; 2) проведение маркетингового анализа; 3) сбор и анализ данных; 4) разработка программного обеспечения. <i>Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 13
362.	Какие методы являются основными в сборе первичных данных? 1) анкетирование; 2) литературный обзор; 3) интервью; 4) анализ документов. <i>Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:13
363.	Какие характеристики важны для научной гипотезы?	Ответ: 13

	1) проверяемость; 2) неопределенность; 3) конкретность; 4) неверификация. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
364.	Какие из перечисленных методов анализа данных относятся к качественным исследованиям? 1) контент-анализ; 2) статистический анализ; 3) анализ текста; 4) регрессионный анализ. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:13				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
365.	Какой из следующих вариантов правильно отражает последовательность основных этапов проведения научного исследования? 1) анализ данных; 2) сбор данных; 3) оформление результатов; 4) формулировка гипотезы. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	4	2	1	3
4	2	1	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
366.	Научное исследование начинается с определения проблемы и постановки задач. Затем формулируется гипотеза, которая подлежит проверке. После этого осуществляются сбор и анализ данных, что позволяет сделать выводы и обобщения. Какие основные этапы проведения научного исследования описаны в тексте? Тип вопроса: открытый. Время выполнения:5-10 мин	Ответ: определение проблемы, постановка задач, формулировка гипотезы, сбор и анализ данных, выводы и обобщения.				
367.	... – изучение существующих исследований по теме. Тип вопроса: открытый. Время выполнения:5-10 мин	Ответ: литературный обзор				
368.	...– использование статистических и аналитических методов для интерпретации результатов. Тип вопроса: открытый. Время выполнения:5-10 мин	Ответ: анализ данных				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
369.	Опишите основные этапы научного исследования. Тип вопроса: открытый. Время выполнения:5-10 мин.	Ответ: Основные этапы научного исследования включают: Выбор темы и постановка проблемы: определение актуальной научной задачи, которая требует изучения. Этот этап важен для				

		определения направления работы и целей исследования. Формулировка цели и задач: уточнение, что именно должно быть достигнуто и какие вопросы необходимо решить. Обзор литературы: анализ существующих исследований и данных по теме, что помогает выявить пробелы, актуальные проблемы и теоретическую базу. Формулировка гипотезы: предположение, которое подлежит проверке и объясняет предполагаемые связи или явления. Разработка методики исследования: выбор методов, инструментов и процедур сбора данных. Сбор данных: проведение экспериментов, опросов, наблюдений и т. д. Обработка и анализ данных: применение статистических и аналитических методов для проверки гипотез. Интерпретация результатов: выводы о соответствии или опровержении гипотезы. Обоснование выводов и оформление работы: подготовка отчета, публикация, защита.
--	--	--

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
370.	Что относится к области эпигенетики? 1) модификация ДНК; 2) метилирование цитозинов; 3) мутации в кодирующих регионах; 4) репликация ДНК. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:12
371.	Какие органы и системы активно участвуют в регуляции генной экспрессии? 1) гистоновые белки; 2) микротрубочки; 3) транскрипционные факторы; 4) митохондрии.	Ответ:13

	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
372.	Какая последовательность действий наиболее соответствует стандартному плану исследования в генетике? 1) сбор образцов; 2) постановка задачи; 3) интерпретация данных, выводы; 4) генетический анализ; Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3
2	1	4	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
373.	Совокупность опытных и контрольных вариантов – это ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: схема опыта				
374.	Значение во множестве наблюдений, которое встречается наиболее часто – это ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: мода				
375.	Количественная и качественная регистрация интересующих исследователя сторон развития явления, констатация наличия того или иного его состояния, признака или свойства – это ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: наблюдение				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
376.	Биометрия представляет собой инструмент, способный: Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: 1) измерить значимость и надёжность полученных результатов; 2) заранее рассчитать и спланировать необходимую численность объектов для эксперимента; 3) оценить достоверность проверяемой в эксперименте гипотезы; 4) по части охарактеризовать целое; 5) получить точную количественную характеристику изменчивости исследуемого показателя; 6) определить степень и характер различий между признаками и процессами; выделить из множества воздействующих на явление факторов наиболее важные и измерить силу их влияния.				

**Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности
(3 семестр)**

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
377.	Что характеризует моногенные наследственные заболевания? 1) передаются по наследству, вызываются мутациями в одном гене; 2) передаются по наследству, связаны с хромосомными аномалиями; 3) передаются только через половой путь, вызваны множественными генами; 4) не связаны с генетическими мутациями, возникают из-за факторов окружающей среды. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12				
378.	Какие из перечисленных факторов могут приводить к мутациям в генах? 1) радиационное воздействие; 2) ошибки в процессе репликации ДНК; 3) вирусные инфекции; 4) фотосинтез. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:12				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
379.	Выберите правильную последовательность этапов при подготовке к секвенированию генома: 1) подготовка библиотеки; 2)изоляция ДНК; 3) сбор данных; 4)секвенирование. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3
2	1	4	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
380.	Концевые последовательности ДНК хромосом эукариот – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения:5-10 мин	Ответ: теломеры				
381.	Совокупность всех видов РНК, синтезируемых в стадии транскрипции – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения:5-10 мин	Ответ: первичный транскрипт				
382.	Метод установления последовательности нуклеотидов м ДНК – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения:5-10 мин	Ответ: секвенирование				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						

383.	Пространственная структура белков <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) первичная структура белка – это последовательность аминокислот; 2) вторичная структура – это спираль, поддерживаемая водородными связями; 3) третичная структура – пространственная конфигурация белка, специфичная для каждого белка; 4) четвертичная структура – один из способов укладки в пространстве отдельных полипептидных цепей. Например, у некоторых белков (гемоглобин) пространственная структура состоит из нескольких полипептидных цепей
------	---	---

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
384.	Какие методы используются для определения структуры и последовательности ДНК? 1) полимеразная цепная реакция (ПЦР); 2) электрофорез по гелю; 3) секвенирование методом Сэнгера; 4) гель-электрофорез белков. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 23				
385.	Что включает в себя концепция генетической вариации? 1) Изменения в последовательности ДНК; 2) Наследственные мутации и полиморфизмы; 3) Процесс репликации ДНК; 4) Модификация генома путём введения новых генов. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:12				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
386.	Какая последовательность наиболее точно отражает процесс анализа наследственных заболеваний? 1) выявление патогенных мутаций; 2) интерпретация результатов; 3) молекулярное тестирование; 4) обследование семейного анамнеза. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2
4	1	3	2			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						

387.	Крупная молекула, построенная из многих повторяющихся единиц – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: макромолекула
388.	Биологические полимеры, мономером является глюкоза – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: углеводы
389.	Процесс разрушения нативной (природной) структуры белка – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: денатурация
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
390.	Функции РНК <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) и-РНК передаёт наследственную информацию о структуре белка (от хромосом к рибосомам); 2) т-РНК транспортирует аминокислоты; 3) р-РНК входит в состав рибосом, участвует в биосинтезе белка.

ОПК-8 Способен использовать современную исследовательскую аппаратуру и вычислительную технику для решения инновационных задач в профессиональной деятельности

Б1.О.05 Информационные технологии в профессиональной деятельности (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
391.	Назовите типы списков 1) Многоуровневый, шрифтовой; 2) Маркированный, нумерованный; 3) Многоуровневый; 4) Нумерованный, встроенный. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 23
392.	Назовите устройства печати: 1) 3D принтер; 2) сканер; 3) плоттер; 4) факс. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 134
393.	Выберите действия, относящиеся к форматированию документа	Ответ: 134

	1) Изменение междустрочного интервала; 2) Копирование фрагментов текста; 3) Выравнивание текста по ширине; 4) Изменение размера полей. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
394.	Расположите в правильной последовательности основные действия по перемещению фрагмента текста в текстовом документе средствами программы MSWord: 1) Установить указатель курсора в том месте, куда необходимо вставить фрагмент текста; 2) Вставить из буфера обмена; 3) Вырезать в буфер обмена; 4) Выделить фрагмент текста. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>3</td><td>1</td><td>2</td></tr></table>	4	3	1	2
4	3	1	2			
395.	Расположите в правильной последовательности основные действия по созданию теста в системе компьютерного тестирования: 1) Создание базы текстовых вопросов; 2) Сохранение созданного теста; 3) Формирование вопросов теста; 4) Открыть редактор теста. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2
4	1	3	2			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
396.	... – это совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных (первичной информации) для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления (информационного продукта) <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: информационная технология				
397.	... – онлайн-сервис для быстрого создания рабочих программ по учебным предметам. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: конструктор рабочих программ				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
398.	Словом software обозначают... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: программные средства, под которыми понимаются совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению.				
399.	Информатизация образования – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i>	Ответ: это процесс обеспечения системы образования теорией и				

	<i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	практикой разработки и использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию целей обучения и воспитания.
--	------------------------------------	--

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
400.	Какие из перечисленных механизмов способствуют рекомбинации генетического материала у эукариот? 1) перекрест; 2) мейоз; 3) митоз; 4) конъюгация. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12				
401.	Какие из следующих факторов могут вести к мутациям в генетическом материале? 1) облучение ультрафиолетовым светом; 2) химические агенты (например, бензпирен); 3) ошибки при репликации ДНК; 4) эндогенные ферменты, участвующие в репарации ДНК. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:123				
402.	Какие методы используются для определения генотипа у индивида? 1) Генетический анализ PCR; 2) Гибридизация ДНК-сыворотки; 3) Кариотипирование; 4) Визуальный осмотр фенотипа. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:12				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
403.	В каком порядке происходят этапы анализа генетического материала при исследовании мутаций? 1) анализ данных и интерпретация; 2) амплификация (ПЦР); 3) секвенирование; 4) изоляция ДНК. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	4	2	3	1
4	2	3	1			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
404.	Общее название ферментов, расщепляющих молекулы нуклеиновых кислот – ... Тип вопроса: открытый.	Ответ: нуклеазы				

	<i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	
405.	Некодирующий участок ДНК, который может транскрибироваться, но затем вырезается из и-РНК в процессе сплайсинга – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: интрон
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
406.	Значений мутаций. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Источник генетического разнообразия: мутации создают новую вариацию генов в популяциях. Эволюционная роль: способствуют адаптации видов к окружающей среде. Медицинское значение: могут быть причиной наследственных заболеваний или, наоборот, обеспечивать устойчивость к болезням. Биотехнология: используются в генной инженерии и селекции для получения нужных признаков.

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
407.	Какие из перечисленных характеристик относятся к мРНК? 1) имеет кодирующую функцию; 2) образуется в процессе транскрипции; 3) имеет двойную спиральную структуру; 4) может служить матрицей для синтеза белка. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 124
408.	Какие гены участвуют в регуляции клеточного деления? 1) онкогены; 2) тумор-супрессорные гены; 3) гены, кодирующие белки-цитохромы; 4) гены, регулирующие апоптоз. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 124
409.	Какие принципы лежат в основе законов Менделя? 1) закон сегрегации; 2) закон независимого наследования признаков; 3) закон сегрегации и независимого наследования; 4) закон обмена генетической информацией.	Ответ: 123

	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
410.	Расположите этапы получения трансгенных организмов в правильной последовательности: 1) введение генетического материала в клетки; 2) выбор селекционных маркеров; 3) трансформация клеток; 4) регуляция экспрессии гена. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>4</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	2	4	1	3
2	4	1	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
411.	ДНК, способная встроить чужеродную ДНК, обеспечить её перенос в другой организм, репликацию и экспрессию – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: вектор				
412.	Результат новых комбинаций генов, которые формируют ДНК, используется в терапии некоторых заболеваний – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: рекомбинантный белок				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
413.	Введение векторов в бактериальные клетки. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: трансформация – поглощение рекомбинантной ДНК бактериальной клеткой, бактерии при этом приобретают новый признак, а при размножении получают многочисленное потомство - клоны. Для того, чтобы рекомбинантная ДНК смогла проникнуть в клетку, она должна стать проницаемой. Этого можно достигнуть в результате электропарации, в результате воздействия напряжения или под действием химических веществ, разрушающих клеточную мембрану, таких как хлорид кальция и других солей двухвалентных металлов.				

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
414.	Какие из перечисленных видов наследования являются типичными для человека? 1) мономицизм; 2) полигенизм;	Ответ: 24

	3) множественное наследование; 4) Х-сцепленное доминирование. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
415.	Какие свойства характерны для генных мутаций? 1) могут быть точечными или крупными; 2) в большинстве случаев не влияют на фенотип; 3) могут быть наследственными; 4) обязательно приводят к развитию заболеваний. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:13				
416.	Какие из следующих понятий связаны с концепцией генетической вариации? 1) полиморфизмы; 2) гомозиготность; 3) мутации; 4) геномика. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:13				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
417.	Укажите правильную последовательность этапов проведения генетического анализа с использованием микроскопии и гибридизации: 1) обработка образца; 2) гибридизация с флуоресцентными зондами; 3) визуализация под микроскопом; 4) подготовка образца и нанесение на стекло. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	4	1	2	3
4	1	2	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
418.	Любой ген, кодирующий какую-либо полипептидную цепь (первичную структуру белка) или молекулу РНК, и контролирующий развитие конкретного признака – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: структурный ген				
419.	Совокупность опытных и контрольных вариантов – это ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: схема опыта				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
420.	Основные правила научного наблюдения: Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: 1) наблюдение характеризуется наличием определённых цели и задач; 2) необходимо правильно выбрать объект наблюдения; 3) во время наблюдения необходимо остерегаться преждевременных выводов и суждений;				

		все обнаруженные при наблюдении факты должны быть зафиксированы.
--	--	--

ПК-1 Способен проектировать, организовывать и реализовывать процесс обучения биологии в образовательных организациях соответствующе уровня образования с учетом возрастных, психолого-физиологических особенностей и образовательных потребностей обучающихся

Б1.О.04 Педагогика высшей школы (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
421.	Комплекс свойств личности, обеспечивающий высокий уровень самоорганизации профессиональной деятельности – это... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: профессиональное мастерство
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
422.	Педагогические технологии в высшей школе, определение. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: совокупность методов, приемов и средств обучения, направленных на повышение эффективности образовательного процесса.

Б1.О.07 Методика преподавания биологии в высшей школе (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
423.	Методические приемы могут быть: 1) логические; 2) словесные; 3) технические; 4) организационные. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 134
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
424.	К практическим методам обучения биологии относится: 1) конференция; 2) распознавание; 3) коллоквиум; 4) лекция. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 2, т.к. остальные варианты относятся к словесным методам обучения.

Б1.О.07 Методика преподавания биологии в высшей школе (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
425.	Назовите вид контроля, который представляет процесс оценки и проверки знаний, ресурсов и планов до начала выполнения задач, обучения с целью предотвращения возможных ошибок и обеспечения соответствия установленным стандартам... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: предварительный контроль
426.	Способ взаимодействия обучающего и обучаемого, при помощи которого достигается овладение обучаемым знаниями, умениями и навыками, необходимыми для успешной профессиональной деятельности, – это ... обучения. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: метод
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
427.	Методика обучения биологии связана с такими науками и направлениями, как философия, дидактика, логика, психология, естественные науки, литература и искусство, техника, технологии (в т.ч. информационные), а также с... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: практической работой школы, т.к. любые знания из разных областей наук, это только отдельные факты, а методика предполагает передачу этих знаний в условиях школы и усвоение этих знаний обучающимися.

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
428.	В содержании учебного предмета выделяют следующие основные компоненты: 1) основы научных знаний; 2) опыт деятельности; 3) умения; 4) опыт эмоционально-ценностного отношения к миру. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 1234
429.	Задачами обучения являются: 1) воспитательные; 2) коррекционные; 3) развивающие; 4) образовательные. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 134

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
430.	Какое из утверждений лучше всего отражает цель генной инженерии? 1) изучение наследственных болезней у человека; 2) внедрение новых генов для получения желаемых свойств организма; 3) анализ генетической изменчивости популяций; 4) исследование структуры ДНК в клетках. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 2 т.к. генная инженерия включает технологии, позволяющие вставлять, удалять или изменять гены в геноме организма. Это делается для получения организмов с новыми свойствами, например, устойчивостью к болезням или улучшением урожайности.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
431.	Группы координированно функционирующих генов, взаимодействующих друг с другом как через свои первичные продукты (РНК и белки), так и через разнообразные метаболиты и другие вторичные продукты функционирования генных сетей – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: генные сети

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
432.	Наследственный материал клетки (ядерный и неядерный), содержащий весь объём информации, необходимый для развития организма, его существования в определённых условиях среды, эволюции и передачи всех наследственных свойств в ряду поколений – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: геном
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
433.	Секвенирование генома. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Секвенирование - это процесс определения точного порядка расположения нуклеотидов в молекуле ДНК; экспериментальный метод определения последовательного расположения оснований нуклеиновых кислот (А, Т, Г и С) в полинуклеотиде. В результате секвенирования получают формальное описание первичной структуры линейной макромолекулы в виде последовательности мономеров в текстовом виде.

		Обычно до начала секвенирования производят амплификацию участка ДНК при помощи ПЦР. Для интуитивного понимания технологии секвенирования, можно провести следующую аналогию: стопку одинаковых журналов разрезают на небольшие кусочки, а, затем, каждый из этих кусочков читают и из этих прочтений восстанавливают первоначальный текст журнала. Чтобы секвенировать ДНК, сначала её выделяют из исследуемого образца, затем режут на небольшие фрагменты случайным образом, фрагменты называются риды. От каждого риды оставляют по одной цепочке, и на этой цепочке, как на матрице, синтезируют вторую. Таким образом, записывая последовательность присоединившихся нуклеотидов, восстанавливают их последовательность в каждом риде. Затем, из последовательностей ридов с помощью компьютерных программ реконструируют геном.
--	--	--

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (4 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
434.	Почему понимание регуляции генной экспрессии важно в генетике? 1) потому что оно помогает понять развитие организма и функционирование клеток; 2) потому что оно позволяет создавать новые виды организмов; 3) потому что оно способствует выявлению наследственных болезней; 4) потому что оно связано с изучением ДНК-полимеразы. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 1 т.к. регуляция генной экспрессии определяет, какие гены активируются или подавляются, что влияет на развитие и функционирование клеток. Это ключ к пониманию процесса дифференцировки клеток и развития организмов.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		

435.	Процесс изучения и проверки теории, связанной с получением научных знаний – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: научное исследование
------	--	-----------------------------

**Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности
(2 семестр)**

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
436.	Какие из перечисленных молекул участвуют в процессе трансляции? 1) мРНК; 2) тРНК; 3) рРНК; 4) ДНК. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:123
437.	Какие из следующих механизмов способствуют генетической вариации у организмов? 1) мейоз; 2) мутации; 3) репликация ДНК; 4) генная рекомбинация. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:124
438.	Какие из следующих характеристик относятся к тРНК? 1) адаптер для аминокислот; 2) участвует в процессе транскрипции; 3) имеет антикодон; 4) связывается с рибосомой во время трансляции. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:134
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
439.	Комплексная дисциплина, построенная на основе эволюционного учения и на отношениях растительных и животных организмов и образуемых ими сообществ между собой и с окружающей средой во время исторического развития Земли – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: эволюционная биология
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
440.	Эволюционные факторы. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) мутационный процесс – внезапное изменение генов. Мутации могут быть соматическими или половыми.. Наследуются, а значит имеют значение для

		эволюции только мутации в половых клетках. Мутации, ведущие к смерти, называются летальными; 2) дрейф генов – случайное, ненаправленное изменение частоты генов в популяциях; 3) волны жизни (популяционные волны) – колебания численности особей, составляющих популяции. Волны жизни часто могут быть причиной дрейфа генов; 4) изоляция.
--	--	---

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
441.	Какие признаки характеризуют аутосомно-доминантный тип наследования? 1) заболевание проявляется у каждого поколения; 2) мужчины и женщины имеют равные шансы заболеть; 3) заболевание передается по материнской линии; 4) обычно требуется наличие двух мутантных аллелей для проявления фенотипа. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12
442.	Какие из нижеперечисленных факторов могут приводить к мутациям в генах? 1) ультрафиолетовое излучение; 2) химические агенты (к примеру, ксенобиотики); 3) ошибки при репликации ДНК; 4) энергетические уровни в митохондриях. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
443.	Какие методы позволяют выявлять мутации, вызывающие наследственные заболевания? 1) секвенирование ДНК; 2) электрофорез по агарозному гелю; 3) микроскопия; 4) полимеразная цепная реакция (ПЦР). <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 14 т.к. секвенирование ДНК позволяет точно определить последовательность нуклеотидов и выявить мутации. ПЦР — это метод амплификации определённых участков ДНК, который используется для подготовки образцов к дальнейшему анализу, например, секвенированию.

Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
444.	Параметр организма, отражающий функциональное состояние организма лучше, чем хронологический возраст – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: биомаркер старения
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
445.	Репликация ДНК. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Репликация - это сложный процесс самоудвоения молекулы ДНК, идущий с участием различных ферментов (например, ДНК-полимеразы, ДНК-лигазы, хеликазы и т. Д. Способность к самоудвоению (воспроизведение точных копий исходной молекулы) - уникальное свойство молекулы ДНК. Благодаря этой способности молекулы ДНК, осуществляется передача наследственной информации от материнской клетки дочерним во время деления. Репликация осуществляется полуконсервативным способом - согласно гипотезе Уотсона-Крика, каждая из цепей двойной спирали ДНК служит матрицей для репликации комплементарных дочерних цепей.

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
446.	Что характеризует генной инженерии? 1) введение чужеродных генов в живой организм; 2) модификация генетического материала с целью улучшения свойств организма; 3) исследование структуры белков на уровне аминокислот; 4) создание клонов организмов. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 124
447.	Какие типы наследования характеризуются неполным доминированием? 1) аутосомное доминирование 2) кодоминирование 3) несовершенное доминирование (недоминантность) 4) множественный аллелизм	Ответ: 23

	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	
448.	Какие из следующих факторов могут влиять на экспрессию генов? 1) модификация гистонов 2) микросреда клетки 3) мутации в промоторной области гена 4) размер клетки. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
449.	Показатель, который характеризует скошенность распределения в сторону больших или меньших значений признака – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: асимметрия
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
450.	Закономерности в распределении вариант по нормальному закону: <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) большая часть вариант располагается в средней части ряда, здесь наблюдается их максимум; то есть чем больше варианта к среднему значению ряда, тем больше вероятность её появления и тем большим числом наблюдений она представлена; 2) распределение вариант в обе стороны от этого максимума более или менее симметрично, и чем сильнее отклоняется она от среднего значения в ту или иную сторону, тем реже встречается и меньше бывает вероятность её появления.

ПК-2 Способен формулировать цели и задачи научных исследований в области генетика, обоснованно выбирать теоретические и экспериментальные методы и средства решения сформулированных задач

Б1.О.09 Функциональная генетика (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
451.	Какие типы наследования связаны с полом? 1) аутосомно-доминантное; 2) полигенный; 3) полосомерно-доминантное;	Ответ: 34

	4) половое наследование (например, наследование по X-хромосоме). <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	
452.	Какие методы используются для изучения функции генов? Выберите все правильные ответы: 1) генетическая инженерия (например, кроссинговер); 2) геномное редактирование (например, CRISPR-Cas9); 3) анализ уровня экспрессии РНК (например, RT-PCR); 4) микроскопия. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 23
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
453.	Сложные белковые соединения, ускоряющие химические реакции в живых клетках – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: ферменты
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
454.	Строение генов эукариот. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: гены эукариот по строению и характеру транскрипции значительно отличаются от прокариотических генов. Их отличительной особенностью является прерывность, т. е. чередование в них последовательностей нуклеотидов, которые представлены (экзоны) или не представлены (интроны) в и-РНК (рис. 15). Интроны относятся к некодирующим последовательностям. Их длина может превышать 10 т.п.н. У низших эукариот прерывные гены составляют меньшинство всех генов (5 % у дрожжей), а у высших – большинство (94 % у млекопитающих).

Б1.О.011 Биохимическая генетика (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
455.	Связь между двумя аминокислотами, возникающая при взаимодействии карбоксильной группы одной аминокислоты и аминогруппы другой аминокислоты – ...	Ответ: пептидная связь

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
456.	Современная формулировка клеточной теории: <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: 1) клетка – основная единица строения и развития всех живых организмов; наименьшая единица живого; 2) клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны по своему строению, ассимиляционному составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ; 3) размножение клеток происходит путём их деления, и каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки; 4) в сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно связаны между собой и подчинены нервным и гуморальным системам регуляции.

Б1.О.011 Биохимическая генетика (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
457.	Какие факторы влияют на структурную организацию хроматина? 1) метилирование цитозинов; 2) модификация гистонов (например, ацетилирование, метилирование); 3) размер ядра клетки; 4) активность РНК-полимеразы. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ:12
458.	Какие из перечисленных процессов участвуют в репликации ДНК? Выберите все правильные ответы: 1) инициация с участием белков-стартовых факторов; 2) лигирование Okazaki-фрагментов; 3) трансляция; 4) разделение двойной спирали ДНК.	Ответ:124

	<i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	
--	---	--

Б1.В.01 Генетическая инженерия (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
459.	Какие из перечисленных технологий используются для получения трансгенных организмов? 1) микроинъекция 2) генетическая селекция 3) биобанкирование 4) агробактериальная трансформация на основе бактерии <i>Agrobacterium tumefaciens</i> <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 14

Б1.В.01 Генетическая инженерия (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
460.	Элементарная единица строения и жизнедеятельности всех организмов; по существу – элементарная единица живого – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: клетка

Б1.В.02 Медицинская генетика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
461.	Присутствие только одной аллели и в единичном числе у диплоидного организма называется <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: гемизиготным
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
462.	Генотипическая изменчивость, определение. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Генотипическая изменчивость (наследственная изменчивость) — это изменчивость, обусловленная возникновением разных типов мутаций и их комбинаций, которые передаются по наследству и проявляются у потомства.

Б1.В.03 Генетика человека (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
---------------	---------------	-----------------

Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
463.	Какие из перечисленных наследственных заболеваний связаны с нарушением структуры или числа половых хромосом? А) Синдром Клайнфельтера (XXY); В) Синдром Тернера (ХО); С) Болезнь Гентингтона; D) Синдром Марфан. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 12

Б1.В.03 Генетика человека (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
464.	Проявление промежуточного фенотипа при гетерозиготном генотипе – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: неполное доминирование

Б1.В.05 Эволюционная генетика (4 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
465.	-это популяция, т. к. ее генофонд способен изменяться. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: элементарная единица эволюции
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
466.	Последствия дрейфа генов. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: последствия дрейфа генов: 1) может возрасть генетическая однородность популяции, т.е. ее гомозиготность); 2) вопреки естественному отбору может удержаться мутация, снижающая жизнеспособность особей; 3) благодаря популяционным волнам может происходить быстрое и резкое возрастание концентрации редких генов.

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
467.	Какой из пунктов является обязательным этапом научно-исследовательской работы?	Ответ: 2 т.к. формулировка цели и задач — это основа

	1) публикация результатов в научных журналах; 2) формулировка цели и задач исследования; 3) проведение экспериментов без предварительного планирования; 4) создание презентации для защиты работы. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	планирования исследования, она позволяет определить направление работы и выбрать подходящие методы. Без четко поставленных целей невозможно систематически получать достоверные результаты
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
468.	Что является основным этапом научно-исследовательской работы? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: определение цели и задач

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
469.	Почему важно выбрать правильные методы исследования? 1) они позволяют быстро завершить работу, не тратя много времени; 2) обеспечивают точность и достоверность полученных данных; 3) можно использовать любые методы, чтобы получить желаемый результат; 4) метод не влияет на результат исследования. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 2 т.к. правильные методы позволяют получать точные и надежные данные, что критично для научной достоверности. Использование неподходящих методов может привести к ошибкам и искажению результатов.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
470.	Почему важно правильно выбрать методы исследования? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: чтобы получить достоверные и точные результаты.

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
471.	Какой из перечисленных этапов является обязательным в научно-исследовательской работе? 1) только сбор данных; 2) постановка целей и задач; 3) публикация результатов; 4) обучение студентов. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 2 т.к. постановка целей и задач — это первый и важнейший этап, без которого невозможно определить направление исследования и правильно выбрать методы.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
472.	Что включает в себя этап анализа данных?	Ответ: обработку,

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	систематизацию и сопоставление с гипотезами.
--	--	--

Б2.О.01 Научно-исследовательская работа (4 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст, выберите правильный ответ и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа		
473.	Что включает в себя этап анализа данных? 1) ввод данных в таблицы и графики; 2) обработку, систематизацию и интерпретацию информации; 3) создание презентации результатов; 4) распространение результатов. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Ответ: 2 т.к. анализ данных — это критический этап, на котором происходит осмысление полученных результатов для формирования выводов.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
474.	Что является основной целью научно-исследовательской работы? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: получение новых знаний и проверка гипотез.

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
475.	Наследственное заболевание, характеризующееся нарушением цветового зрения – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: дальтонизм
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
476.	Участки генома, не несущие информацию. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: избыточность генома, помимо многочисленных повторов, представлена участками, не несущими информацию. К таким участкам относятся: 1) спейсеры – последовательности нуклеотидов, которые отделяют один транскриптон от другого; 2) сайты рестрикции - последовательности нуклеотидов по которым с помощью рестриктаз можно разрезать ДНК и выделить нужный ген; 3) интроны- последовательности

		нуклеотидов между экзонами, благодаря которым, в геноме может происходить перекомпоновка и образование новых генов; донорные сайты сплайсинга – последовательности нуклеотидов, по которым происходит вырезание интронов во время процессинга.
--	--	--

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
477.	Организм, в котором пара аллельных генов одинакова – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: гомозигота
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
478.	Механизм работы лактозного оперона у бактерий. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Механизм работы лактозного оперона: 1) клетки <i>E. coli</i> обычно растут на среде, используя в качестве источника углерода глюкозу; 2) если в среде культивирования глюкозу заменить на дисахарид лактозу, то клетки адаптируются к изменившимся условиям, начав синтез трёх белков, обеспечивающих утилизацию лактозы; 3) один из этих белков-фермент β-галактозидаза, катализирующий гидролитическое расщепление лактозы до глюкозы и галактозы; 4) в отсутствии индуктора (лактозы) белок-репрессор связан с оператором. РНК-полимераза не может присоединиться к промотору, транскрипция структурных генов оперона не идёт; в присутствии лактозы белок-репрессор присоединяет её, изменяет свою конформацию и теряет сродство к оператору. РНК-полимераза связывается с

		промотором и транскрибирует структурные гены.
--	--	---

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
479.	Совокупность всех генов у одной особи – ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: генотип
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
480.	Парижская система классификации хромосом. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: парижская классификация основывается на методах специального дифференциального окрашивания, при котором каждая хромосома имеет индивидуальный порядок чередующихся светлых и тёмных сегментов. Базируется на анализе морфологии хромосом без каких-либо манипуляций с ДНК.

ПК-3 Способен обеспечить подготовку и проведение работ в молекулярно-генетической лаборатории, также математико-статистическую обработку

Б1.О.10 Геномика с основами молекулярной генетики (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
481.	Укажите компоненты необходимые для трансляции: 1) функциональная рибосома; 2) энергия субстратов; 3) энергия АТФ; 4) аминокислоты. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 14
482.	Определите состояние оперона, если белок-репрессор связан с опероном: 1) активен; 2) не активен; 3) транскрибирует; 4) не транскрибирует.	Ответ: 24

	Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
483.	Расположите этапы экспрессии гена в правильном порядке: Трансляция; Транскрипция; Образование белка; Образование первичной РНК. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>1</td><td>3</td></tr></table>	4	2	1	3
4	2	1	3			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
484.	Полиуклеотидная цепь, на которую переписывается по правилу комплементарности информация с определенного участка ДНК – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: информационная РНК				
485.	Удлинение полипептидной цепи белка – ... Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: элонгация				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
486.	Сплайсинг молекулы РНК при биосинтезе белка. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: любая молекула РНК до выхода из ядра наружу проходит сплайсинг, то есть специальные белки (ферменты) вырезают из неё ненужные участки. Это означает, что участок ДНК, с которого считана молекула РНК, содержал бессмысленные участки - интроны. «Осмысленные» участки ДНК, копии которых не вырезаются при сплайсинге РНК, называются экзонами.				

Б1.О.011 Биохимическая генетика (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
487.	Какие ферменты участвуют в процессе репликации ДНК? 1) ДНК-полимераза; 2) геликаза; 3) лигаза; 4) трансфераза. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
488.	Наука о наследственных закономерностях биохимических процессов, которые являются	Ответ: биохимическая генетика

	основой жизнедеятельности организма в норме и патологии; структуре, функции и синтезе нуклеиновых кислот, которые составляют материальную основу наследственности; биосинтезе и генетической регуляции биосинтеза белков; генетическом значении и роли изменений этих процессов в патологии - ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
489.	Какие компоненты входят в состав нуклеотида, и какова их роль в ДНК и РНК? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: нуклеотид состоит из трёх компонентов: азотистого основания, пентозы (рибозы в РНК или дезоксирибозы в ДНК) и фосфатной группы. Азотистое основание обеспечивает уникальность каждого нуклеотида. В ДНК и РНК присутствуют пуриновые основания — аденин (А) и гуанин (Г), а также пиримидиновые — цитозин (Ц), у ДНК — тимин (Т), у РНК — урацил (У). Пентоза служит каркасом, соединяет основание с фосфатной группой. Фосфатная группа обеспечивает связь между нуклеотидами, формируя цепочку ДНК или РНК. Эти компоненты позволяют нуклеотидам участвовать в строительстве генетической информации и передаче наследственных признаков.

Б1.О.011 Биохимическая генетика (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
490.	Какие характеристики характерны для мутаций, вызывающих наследственные заболевания? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: могут передаваться по наследству, часто вызывают утрату функции гена, могут быть как доминантными, так и рецессивными.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
491.	Какие ферменты участвуют в процессе репликации ДНК, и какова их роль? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: основные ферменты репликации ДНК включают: ДНК-полимеразу — синтезирует новую цепочку ДНК, добавляя нуклеотиды в комплементарную цепочку, используя исходную в качестве шаблона.

		Геликаза — разрывает водородные связи между комплементарными основаниями, создавая разрыв и позволяя полимеразе "читать" цепочку. Лигаза — соединяет фрагменты Оказаки (фрагменты на цепочке, синтезированной по фрагментам), создавая непрерывную цепь. Топоизомераза — снимает избыточное напряжение в цепи, возникающее при расплетании ДНК. Эти ферменты работают совместно, обеспечивая точное и быстрое копирование генетической информации.
--	--	--

Б1.В.01 Генетическая инженерия (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
492.	Какие из перечисленных методов используются в генетической инженерии для вставки чужеродной ДНК в геном организма? 1) электропорация; 2) электрофорез; 3) ликвидация плазмиды; 4) лазерное микроперфорирование. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 14
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
493.	Какие методы используются для введения ДНК? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: трансформация, электропорация, микроинъекция, вирусные векторы.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
494.	Какие методы используются для определения успешности внедрения гена в организм? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: проба с использованием селективных маркеров (например, устойчивость к антибиотикам или хлорофиллу). ПЦР (полимеразная цепная реакция) — для обнаружения вставленных генов в ДНК организма. Гель-электрофорез — для анализа размеров и наличия вставленных фрагментов. Секвенирование ДНК — для подтверждения точной последовательности

		вставленного гена. Флуоресцентная микроскопия — при использовании генных маркеров, таких как GFP.
--	--	--

Б1.В.01 Генетическая инженерия (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
495.	Как определить успешное внедрение гена? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: ПЦР, гель-электрофорез, селективный отбор, секвенирование.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
496.	Какие основные методы используют для редактирования генов в современных технологиях? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: CRISPR-Cas9 — система, позволяющая делать точечные изменения в ДНК, включая вставки, удаления и замену. Таласомные системы — использование ферментов, разрезающих ДНК в определенных участках, для рекомбинации. Трансгенные технологии — создание организмов с внесенными генами через интеграцию в геном. Зонды и олигонуклеотиды — используются для исправления мутаций или внесения изменений в ДНК.

Б1.В.02 Медицинская генетика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
497.	Синдром Дауна обусловлен: 1) изменением структуры ДНК; 2) изменением структуры 21 хромосомы; 3) изменением числа аутосом; 4) лишней 21-й хромосомой. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:34				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
498.	Последовательность этапов медико-генетического консультирования: 1) Прогноз. (определение рисков рождения больного ребёнка. Составляется родословная обследуемой семьи. Генетический риск определяется вероятностью появления конкретной аномалии у обследуемого или у его потомков);	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2
4	1	3	2			

	2) Заключительный этап консультирования. (Задача врача — корректно донести информацию до родителей.); 3) Выводы. (Делаются выводы о рисках развития болезни у будущих детей, родителям предоставляют соответствующие рекомендации. При составлении заключения учитывается величина риска рождения больного ребёнка, тяжесть семейной патологии, морально-этическая сторона вопроса.); 4) Постановка диагноза. (Уточнение клинического диагноза с помощью генетического анализа). <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
499.	Взаимодействие аллельных генов, при котором доминантный ген не полностью подавляет действие рецессивного, называется ... <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: неполным доминированием

Б1.В.03 Генетика человека (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
500.	Какие из перечисленных механизмов наследования характерны для человеческих генов? 1) аутосомно-доминантное; 2) аутосомно-рецессивное; 3) митохондриальное наследование; 4) половое диморфизм. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
501.	Назовите основное отличие аутосомно-доминантного наследования от аутосомно-рецессивного. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: В аутосомно-доминантном наследовании наличие одного мутантного аллеля вызывает проявление признака или заболевания, тогда как в аутосомно-рецессивном — оба аллеля должны быть мутантными для проявления признака.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
502.	Какие основные отличия между полигенной и моногенной наследственностью? Приведите примеры заболеваний для каждого типа. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Полигенная наследственность — это тип наследования, при котором признак или заболевание обусловлены взаимодействием нескольких генов. В таких случаях вариации признаков проявляются по градации, и зачастую на их развитие влияют как гены, так и

		внешние факторы окружающей среды. Примерами полигенных признаков являются рост, цвет глаз, кожа, а также такие заболевания, как гипертония, диабет 2 типа и сердечно-сосудистые заболевания. Моногенная наследственность — это тип наследования, при котором признак или заболевание обусловлены мутацией в одном гене. В таких случаях наличие мутантного аллеля в гомозиготном или гетерозиготном состоянии определяет проявление признака или заболевания. Примеры моногенных заболеваний — болезнь муковисцидоза, фенилкетонурия, гемофилия, серповидно-клеточная анемия.
--	--	---

Б1.В.03 Генетика человека (3 семестр)

Номер задания	Текст задания				Поле для ответа			
Инструкция. Прочитайте текст и установите соответствие								
503.	Установите соответствие между видами понятий и характеристикой. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:				Запишите выбранные цифры под соответствующими буквами:			
	Понятие		Характеристика		A	Б	В	Г
	A	Плейотропия	1	Взаимодействие между генами, при котором один ген подавляет действие другого.	2	1	4	3
	Б	Эпистаз	2	Способность одного гена влиять на несколько фенотипических признаков.				
	В	Полиморфизм	3	Изменения в экспрессии генов без изменения последовательности ДНК, влияющие на фенотип.				
	Г	Эпигенетика	4	Существование в популяции нескольких				

	вариантов (аллелей) одного гена с частотой выше 1%. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
504.	Что такое генетическая наследственность? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: передача наследственных признаков от родителей к потомкам.

Б1.В.04 Биометрия (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
505.	Какие из ниже перечисленных методов используются в биометрической идентификации? 1) удаление отпечатков пальцев; 2) анализ радужной оболочки глаза; 3) глубокая нейросетевая обработка речи; 4) измерение пульса. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:23				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
506.	Какой порядок методов используется для анализа ДНК в генетической биометрии? 1) извлечение ДНК; 2) генетический профиль; 3) ПЦР-амплификация; 4) забор образца. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2
4	1	3	2			

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
507.	Нуклеотид, состоящий из аденина, рибозы и двух остатков фосфорной кислоты – ... Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: адениндифосфат (АДФ)				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
508.	Установите правильную последовательность стадий биосинтеза: 1) процессинг; 2) трансляция; 3) сплайсинг; 4) транскрипция. Тип вопроса: закрытый.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>3</td><td>2</td></tr></table>	4	1	3	2
4	1	3	2			

	Время выполнения: 3-5 мин.	
--	----------------------------	--

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
509.	Единица генетической информации, кодирующая одну аминокислоту – ... Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: триплет или кодон				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
510.	Установите этапы репликации: 1) расплетение цепей ДНК; 2) присоединение праймазы; 3)соединение нуклеотидов праймазой; 4) присоединение хеликазы. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>1</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	4	1	2	3
4	1	2	3			

ПК-4 Способен применять в профессиональной деятельности современные представления об основах биомедицинских производств, генной инженерии, нанобиотехнологии, молекулярного моделирования

Б1.О.011 Биохимическая генетика (1 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
511.	Какие из следующих генов участвуют в синтезе белка? 1) ген тРНК; 2) ген мРНК; 3) ген гена, кодирующего белок; 4) ген рибосомальной РНК. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 23				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
512.	Какой порядок этапов наиболее правильный при проведении секвенирования ДНК? 1) образец подвергается амплификации (ПЦР); 2) образец ДНК; 3) секвенирование; 4) анализ данных. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>3</td><td>4</td></tr></table>	2	1	3	4
2	1	3	4			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
513.	Что такое альтернативный сплайсинг и как он влияет на разнообразие белков?	Ответ: процесс, при котором из одного гена образуются разные				

	<i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	м-РНК за счет различной вырезки интронов, что увеличивает вариативность белков.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
514.	Опишите роль и механизм действия ДНК-репарационных систем у эукариот. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: ДНК-репарация у эукариот — это совокупность процессов, обеспечивающих исправление повреждений молекулы ДНК, что важно для сохранения генетической стабильности. Основные типы репарации: Экспрессионное исправление (механизм excision repair): Включает три типа — нуклеотидную, нуклеозидную и мономерную репарацию. В случае повреждения оснований (например, цитозина, метилирования) — поврежденный участок удаляется с помощью ферментов эксцизии (например, геликазы, эндонуклеазы), затем происходит синтез новой цепочки и лигирование. Фотореактивация: Специфический для ультрафиолетового излучения механизм, при котором фермент фотолиаза восстанавливает поврежденную основу. Ремонт по гомологичной рекомбинации: Используется при двунитевых разрывах, восстанавливает поврежденную цепочку, используя гомологичный участок — обычно сестринскую хроматиду. Несовместимый с гомологичной рекомбинацией — нерекомбинантный (независимый) репарационный механизм: Включает деятельность инактивирующих ферментов, таких как полимеразы, способных обходить повреждения. Эти системы работают совместно, чтобы устранить повреждения, вызывающие

		мутации, и сохранять целостность генома.
--	--	--

Б1.О.011 Биохимическая генетика (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
515.	Какие основные методы генотипирования ДНК? 1) ПЦР, секвенирование, микросателлит; 2) генотипирование, секвенирование, метилирование; 3) ПЦР, метилирование, микросателлит; 4) секвенирование, микросателлит, метилирование. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 123				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
516.	Какой порядок действий при клонировании гена? 1) вставка в вектор; 2) выбор колоний; 3) вырезание гена; 4) трансформация бактерий. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>1</td><td>4</td><td>2</td></tr></table>	3	1	4	2
3	1	4	2			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
517.	Что такое полиморфизм и как он связан с наследственностью? Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: различие в последовательности нуклеотидов у особей одного вида, обусловленные мутациями, определяющие вариации признаков.				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
518.	Объясните структуру и роль тРНК в процессе трансляции. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: Транспортная РНК (тРНК) — это короткая молекула РНК, которая выполняет ключевую роль в трансляции, обеспечивая доставку аминокислот к рибосоме и правильное их включение в растущий полипептид. Структура: Обычно состоит из 70-90 нуклеотидов. Имеет характерную вторичную структуру — клеверообразную, с тремя рукавами: антрикодным, аминокислотным и антикодоном. В 3'-конце находится сайт для присоединения соответствующей аминокислоты (обычно —				

		ССА последовательность). В антрикоде — последовательность из 3 нуклеотидов (антикодон), которая комплементарна кодону мРНК. Роль в трансляции: тРНК связывается с соответствующей аминокислотой с помощью фермента аминокислотной синтазы. Актуализирует аминокислоту и доставляет ее к рибосоме. Антикодон взаимодействует с кодоном мРНК, обеспечивая правильное считывание генетической информации. После включения аминокислоты в растущий полипептид, тРНК освобождается, и процесс продолжается.
--	--	--

Б1.В.01 Генетическая инженерия (1семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
519.	Какие ферменты участвуют в процессе редактирования генома с помощью системы CRISPR-Cas9? 1) трансфераза; 2) гидролаза; 3) эндонуклеаза Cas9; 4) ДНК-лигаза. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 34				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
520.	Порядок выполнения процедур в генной инженерии при создании трансгена: 1) отбор и анализ трансгенных клеток или организмов; 2) лигирование гена в вектор; 3) введение векторной конструкции в клетку; 4) выделение генетического материала и его фрагментирование. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>4</td><td>2</td><td>3</td><td>1</td></tr></table>	4	2	3	1
4	2	3	1			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
521.	Что такое вектор в генной инженерии? Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: молекула, используемая для переноса чужеродной ДНК в клетку.				

Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
522.	Объясните основные этапы создания трансгенного организма и их последовательность. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: основные этапы создания трансгенного организма включают: Выделение целевого гена — получение нужной ДНК-усреднением из исходных тканей или выращенных клеток. Вырезание гена с помощью рестриктаз — обеспечение его вставки в вектор. Лигирование гена в вектор (например, плазмиду) — создание рекомбинантной ДНК. Введение вектора в клетки-хозяева (трансформация или трансфекция) — методами, например, электропорацией, химической трансфекцией или вирусными носителями. Отбор трансгенных клеток — использование селективных маркеров, например, устойчивости к антибиотикам. Проверка наличия и экспрессии вставленного гена — с помощью PCR, RT-PCR, Western blot. Размножение трансгенных клеток или организмов — для получения стабильных линий или целых организмов.

Б1.В.01 Генетическая инженерия (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
523.	Какие свойства характеризуют плазмиды, используемые в генной инженерии? 1) наличие генов устойчивости к антибиотикам; 2) способность к самостоятельной репликации внутри клетки-хозяина; 3) обязательное включение в хромосому клетки; 4) наличие нескольких стартовых точек репликации. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ: 12				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
524.	Как правильно последовательность основных этапов при создании трансгена? 1) введение чужеродной ДНК в клетку; 2) выбор вектора для доставки гена; 3) отбор трансгенных клеток или организмов;	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>2</td><td>1</td><td>4</td><td>3</td></tr></table>	2	1	4	3
2	1	4	3			

	4) проведение анализа экспрессии вставленного гена. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
525.	Почему используют антибиотики при создании трансгенных клеток? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: для отбора клеток, успешно содержащих вектор с геном устойчивости к антибиотикам.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
526.	Объясните принципы селективного отбора трансгенных клеток и почему он важен. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: принцип селективного отбора основан на использовании маркеров, которые позволяют отличить клетки, успешно содержащие желаемый ген. Обычно это гены устойчивости к антибиотикам или другим агентам. После трансформации клетки выращивают на среде, содержащей эти агенты; только клетки с вставленным вектором и активированным маркером выживают. Этот процесс важен, потому что трансформация — это случайное событие, и не все клетки успешно получили и экспрессируют вставленный ген. Селективный отбор позволяет выбрать только те клетки, которые действительно трансфицированы, что значительно повышает эффективность дальнейших исследований или производства.

Б1.В.03 Генетика человека (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
527.	Какие из перечисленных факторов могут влиять на проявление наследственных признаков у человека? 1) генетическая наследственность; 2) экологические условия; 3) образ жизни и питание; 4) время года рождения. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 1-3 мин.</i>	Ответ: 123
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность		

528.	Какие этапы необходимо пройти для проведения генной инженерии с созданием трансгенного организма? 1) введение вектора с геном в клетки-хозяева; 2) выделение целевого гена и его вставка в вектор; 3) выделение и подготовка тканей для трансформации; 4) отбор и проверка трансгенных клеток и организмов. <i>Тип вопроса: закрытый.</i> <i>Время выполнения: 3-5 мин.</i>	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>2</td><td>1</td><td>4</td></tr></table>	3	2	1	4
3	2	1	4			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
529.	Объясните механизм возникновения кроссинговера и его роль в генетическом разнообразии. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: кроссинговер — обмен участками между гомологичными хромосомами во время мейоза, увеличивающий генетическую вариативность потомства.				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
530.	Объясните механизм мейоза и его роль в наследственности. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: Мейоз — это особый тип клеточного деления, в результате которого из диплоидных клеток образуются гаплоидные гаметы (сперматозоиды и яйцеклетки). Он включает два последовательных деления: мейоз I и мейоз II. В процессе мейоза происходит редукция числа хромосом наполовину, что обеспечивает сохранение постоянного набора хромосом в потомстве при оплодотворении. Также во время мейоза происходит кроссинговер — обмен участками между гомологичными хромосомами, что увеличивает генетическое разнообразие. Мейоз является ключевым механизмом наследственности, обеспечивая передачу генетической информации от родителей к потомству с возможными вариациями.				

Б1.В.03 Генетика человека (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы		
531.	Какие методы используют для определения генетического пола человека? 1) анализ хромосомного набора (кариотипирование); 2) определение наличия Y-хромосомы;	Ответ: 123

	3) анализ ДНК по полиморфизмам; 4) осмотр внешних половых признаков. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.					
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
532.	Установите правильную последовательность событий при процессе центриольного деления клетки человека: 1) расхождение сестринских хроматид к полюсам клетки; 2) формирование веретена деления; 3) конденсация хромосом; 4) расположение хромосом по экватору клетки. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>3</td><td>2</td><td>4</td><td>1</td></tr></table>	3	2	4	1
3	2	4	1			
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ						
533.	Что такое сцепленное с полом наследование и какие признаки обычно к нему относятся? Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин	Ответ: наследование признаков, расположенных на половых хромосомах, чаще у мужчин. Обычно это признаки, связанные с половой дифференцировкой или наследуемые через половые хромосомы.				
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ						
534.	Опишите структуру и функцию гена, а также механизмы регуляции его активности. Тип вопроса: открытый. Время выполнения: 5-10 мин.	Ответ: ген — это участок ДНК, содержащий информацию о синтезе определенного белка или РНК. Он включает в себя промотор, кодирующую последовательность и регуляторные элементы. Основная функция гена — кодировать последовательность аминокислот, которая определяет структуру и функцию белка. Регуляция активности гена осуществляется с помощью различных механизмов: Эпигенетические изменения (метилирование ДНК, модификация гистонов) влияют на доступность гена для транскрипции. Проблемы регуляторных элементов (активаторы, репрессоры) могут усиливать или подавлять транскрипцию.				

		МикроРНК регулируют стабильность и трансляцию мРНК. Эти механизмы обеспечивают точное и адаптивное управление экспрессией генов, что важно для развития, функционирования и адаптации организма.
--	--	---

Б2.О.02(У) Практика по направлению профессиональной деятельности (2 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа				
Инструкция. Прочитайте текст и выберите все правильные ответы						
535.	К каким механизмам наследования относятся сцепленное и полигенное наследование? 1) множественное наследование признаков, обусловленных несколькими генами; 2) наследование признаков, расположенных на одной хромосоме и передаваемых вместе; 3) наследование признаков, обусловленных одним геном, независимо от других; 4) передача признаков, связанная с половой дифференцировкой. Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 1-3 мин.	Ответ:124				
Инструкция. Прочитайте текст и установите последовательность						
536.	Расположите по порядку этапы обработки генетической информации в клетке. 1) репликация ДНК; 2) транскрипция; 3) трансляция; 4) модификация гена (эпигенетическая регуляция). Тип вопроса: закрытый. Время выполнения: 3-5 мин.	Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо: <table><tr><td>1</td><td>4</td><td>2</td><td>3</td></tr></table>	1	4	2	3
1	4	2	3			

Б2.О.03(П) Практика по профилю профессиональной деятельности (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
537.	Назовите основные типы наследования признаков. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: доминирование и рецессивность, сцепленное и несцепленное наследование, полигенное и моногенное наследование.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
538.	Объясните роль мутаций в эволюции организма. Какие типы мутаций наиболее значимы для	Ответ: мутации являются исходным источником

	формирования генетического разнообразия и почему? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	генетического разнообразия, необходимого для эволюционного процесса. Они создают новые аллели и генетические комбинации, что позволяет популяциям адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. Наиболее значимыми для эволюции являются точковые мутации, дупликации и транслокации, поскольку они могут приводить к появлению новых функций или изменению регуляции генов. Точковые мутации, особенно в кодирующих участках, могут изменять структуру белка, а в некодирующих — влиять на регуляцию гена. Дупликации помогают возникновению новых генов и путей их функциональной специализации. Транслокации могут приводить к значительным структурным изменениям и новым взаимодействиям генов. В совокупности эти мутации создают основу для естественного отбора и эволюционных изменений.
--	--	---

Б2.О.04(Пд) Преддипломная практика (3 семестр)

Номер задания	Текст задания	Поле для ответа
Инструкция. Прочитайте текст и запишите краткий ответ		
539.	Объясните разницу между гетерозиготным и гомозиготным организмом. <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин</i>	Ответ: гетерозиготный — организм с двумя разными аллелями одного гена; гомозиготный — с двумя одинаковыми аллелями.
Инструкция. Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ		
540.	Опишите механизм мейоза и его значение для наследственности. Какие процессы в мейозе обеспечивают генетическую вариацию? <i>Тип вопроса: открытый.</i> <i>Время выполнения: 5-10 мин.</i>	Ответ: мейоз — это особый вид деления клеток, при котором из диплоидной клетки образуются четыре гаплоидных клетки, каждая с уникальным набором хромосом. Этот процесс

		включает два последовательных деления: мейоз I и мейоз II. В мейозе I происходит редукция хромосомного набора, а также кроссинговер — обмен участками гомологичных хромосом, что обеспечивает рекомбинацию генетического материала. В результате этого процесса формируются гаплоидные клетки с уникальными комбинациями генов. Механизмы, способствующие генетической вариации, включают независимый ассортимент гомологичных хромосом, кроссинговер и случайное распределение хромосом при делении. Эти процессы увеличивают генетическую вариацию в популяции и являются основой для эволюционных изменений.
--	--	--

9. Ключи к оцениванию

Номер задания	Верный ответ	Критерии
1.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
2.	4132	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
3.	A1B2B4Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
4.	методология	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
5.	Функции методологии науки: - Контрольная функция. Методология выступает нормой научной деятельности, оценивает правильность выбора методов исследования и позволяет дать объективную оценку полученным сведениям. - Описательная функция. Обобщение опыта исследовательской деятельности, создание реестра достижений и использовавшихся ранее познавательных средств. - Прогностическая функция. Основа описания предыдущего опыта и тех причин, которые этот опыт породили. - Объяснительная функция. Это объяснение и понимание причин, лежащих в основе применения тех или иных методов. - Критическая функция. Связана с сомнениями вокруг полученных научных результатов. - Дескриптивная функция. Учение о структуре научного знания, которое служит ориентиром в исследовательском процессе.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
6.	134	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов

7.	4312	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
8.	2, триггер запускает выбранную анимацию при воздействии пользователя на управляющий элемент, например, при щелчке мышкой по управляющему элементу-кнопке на слайде.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
9.	имя, состоящее из имени столбца и номера строки, на пересечении которых находится данная ячейка.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
10.	это комплекс программных средств, который управляет аппаратными ресурсами компьютера и предоставляет пользователям и приложениям интерфейс для работы с этими ресурсами.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
11.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
12.	A1B2B3Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
13.	диалектика	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов

14.	1) реализм. С точки зрения реализма, универсалии существуют реально и независимо от сознания. 2) номинализм. Номинализм отрицает онтологическое значение универсалий (универсалии не обладают действительным существованием). 3) концептуализм. Концептуализм отрицая онтологическое значение универсалий и считая, что общее существует после вещей, концептуализм утверждает, что они не существуют как мысленные предметы, идеальные сущности в разуме человека.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
15.	31	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
16.	2314	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
17.	структурный ген	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
18.	структурная - изучает последовательность нуклеотидов в геномах, определяет строение и границы генов, межгенных участков и других структурных генетических элементов (т.е. изучает содержание и организацию геномной информации); функциональная - определяет функции генов и их взаимодействие, изучает механизмы регуляции, взаимодействия генов друг с другом и с факторами среды в норме и при патологии. После расшифровки генома усилия исследователей сфокусировалось на изучении белковых продуктов генов. Изучением белков занимается протеомика, её задача определить все белки, синтезируемые в клетке, выяснить их строение, количество, локализацию и механизмы взаимодействия. Ещё одно важное направление функциональной геномики - транскриптомика, она изучает координированную работу генов; сравнительная - изучает сходства и различия в организации геномов разных организмов с целью выяснения общих закономерностей их строения и функционирования. С конца 1980-х гг. началось создание баз данных, в которых хранится информация о миллионах последовательностей нуклеотидов в ДНК и РНК или аминокислот в белках; эволюционная - изучает эволюцию генома, время и механизмы появления новых генов; медицинская - решает прикладные вопросы клинической и профилактической медицины на основе знания геномов человека и патогенных организмов (вопросы	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

	генодиагностики, генотерапии наследственных болезней).	
19.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
20.	A4БЗB2Г1	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
21.	секвенирование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
22.	генетические модели – животные, уже давно используются в различных исследованиях для изучения биологических и патогенетических механизмов, а также для разработки эффективных методов лечения различных заболеваний. Чаще всего для исследований по функциональной генетике используются модельные животные: мыши (<i>Mus musculus</i>), плодовые мушки (<i>Drosophila melanogaster</i>) и рыбка Данио (<i>Danio rerio</i>). Эти модельные системы имеют ряд преимуществ. Например, мутация может быть вызвана искусственно, а мутантный фенотип легко распознан, кроме того, возможно осуществление клонирования генов с использованием стандартных процедур, и последнее. Животное производит большое количество потомства за относительно короткий период времени, что позволяет использовать достаточное количество экспериментального материала, необходимое для достоверной биостатистики. Однако основным ограничением использования животных моделей являются особенности их фенотипа, которые часто не отражает фенотип человека.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
23.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
24.	3124	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
25.	геном	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ

		или его отсутствие – 0 баллов
26.	сущность его в том, что из ферментера в процессе биосинтеза берется определенное количество культуральной жидкости и вносится в другой ферментер, в котором тоже начинается биосинтез. Культуральная жидкость выполняет функции посевного материала. В ферментер, из которого взяли часть культуральной жидкости, добавляется такое же количество воды и процесс биосинтеза в нем продолжается. Эта операция постоянно повторяется. Используя необходимое количество ферментеров и постоянно перенося часть культуральной жидкости из одного ферментера в другой достигается замкнутый цикл. Преимущество непрерывного процесса в том, что сокращается стадия выращивания посевного материала.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
27.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
28.	3124	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
29.	сверхдоминирование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
30.	создание генно-инженерных штаммов бактерий для получения лекарственных средств, диагностикумов, вакцин; 1) создание трансгенных растений с заданными свойствами; 2) создание трансгенных животных для практических целей; разработка методов генной терапии человека.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
31.	345	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
32.	методы исследования	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
33.	- Причинность. В современном понимании означает связь	Ответ полностью

	между отдельными состояниями видов и форм материи в процессе её движения и развития. - Критерий истины. Естественно-научная истина проверяется (доказывается) только практикой: наблюдениями, опытами, экспериментами, производственной деятельностью. Если научная теория подтверждена практикой, то она истинна. - Относительность научного знания. Научное знание (понятия, идеи, концепции, модели, теории, выводы из них и т. п.) всегда относительно и ограничено. - Верификация. Принцип, предложенный неопозитивизмом, согласно которому любое научное высказывание подлежит опытной проверке на истинность. - Фальсификация. Принцип, согласно которому любое высказывание в науке рассматривается как принципиально опровержимое (иначе: принцип опровержимости).	соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
34.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
35.	гуманизм	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
36.	основная проблематика патристики включает: - проблему сущности Бога и его троиственности; - соотношение веры и разума; - понимание истории как движение к определённой конечной цели — «Граду Божьему», «Царству Божьему»; - отношение свободы человека через возможность спасения или гибели его души; - проблему происхождения зла в мире, и почему его терпит Бог.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
37.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
38.	2143	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
39.	генная терапия	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
40.	ферменты, применяемые при конструировании	Ответ полностью

	рекомбинантных ДНК можно разделить на несколько групп: 1) ферменты, с помощью которых получают фрагменты ДНК - рестриктазы; 2) ферменты, синтезирующие ДНК на матрице ДНК (полимеразы) или РНК (обратные транскриптазы); 3) ферменты, соединяющие фрагменты ДНК (лигазы); ферменты, позволяющие осуществить изменение структуры концов фрагментов ДНК.	соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
41.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
42.	A2B1B3Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
43.	вариационным рядом	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
44.	Закон единообразия гибридов первого поколения (первый закон Менделя). При скрещивании двух гомозиготных организмов, обладающих альтернативными признаками, все гибриды первого поколения будут иметь признак одного из родителей, то есть они будут единообразны по фенотипу. Закон расщепления (второй закон Менделя). Во втором поколении гибридов появляются особи с доминантными и рецессивными признаками, причём их соотношение 3:1. Закон независимого комбинирования (наследования) признаков (третий закон Менделя). При дигибридном скрещивании дигетерозигот у гибридов имеет место расщепление по фенотипу в отношении 9:3:3:1, по генотипу в отношении 4:2:2:2:1:1:1:1, признаки наследуются независимо друг от друга и комбинируются во всех возможных сочетаниях. Закон чистоты гамет. При образовании половых клеток в каждую гамету попадает только один ген из альтернативной пары.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
45.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
46.	1243	Правильный ответ – 2 балла;

		Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
47.	медиана	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
48.	наблюдение характеризуется наличием определённых цели и задач; необходимо правильно выбрать объект наблюдения; во время наблюдения необходимо остерегаться преждевременных выводов и суждений; все обнаруженные при наблюдении факты должны быть зафиксированы.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
49.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
50.	эволюция	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
51.	мутационный процесс действует постоянно. В процессе эволюции главными являются генные мутации. В большинстве мутации являются рецессивными. Каждая популяция отличается от других популяций набором и частотой мутаций. Благодаря мутациям популяции характеризуются генетическим разнообразием, что создает наследственный резерв и возможность для эволюции. Также эволюционное значение имеет комбинативная изменчивость, которая повышает генетическое разнообразие особей благодаря возникновению новых сочетаний генов.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
52.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
53.	аутосомы	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
54.	функциональные гены (акцепторные) – это гены,	Ответ полностью

	последовательность которых не имеет кодирующей функции, но с помощью присоединения к ним разных белковых факторов управляет работой структурных генов. К функциональным генам относят: 1) гены-операторы (позволяют или не позволяют считывать информацию со структурных генов); 2) гены-регуляторы (дают информацию о синтезе особого белка-репрессора, способного блокировать ген-оператор).	соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
55.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
56.	нестабильный ген	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
57.	один ген может влиять на несколько признаков. Первый пример плейотропного действия гена содержится в работе Менделя: окраска цветков и окраска семенной кожуры зависели в его опытах от одного гена. У высших растений гены, обуславливающие красную окраску цветков, одновременно контролируют красную окраску стебля. У человека известен доминантный ген, определяющий признак «паучьи пальцы» (синдром Марфана), одновременно он определяет аномалии хрусталика глаза и порок сердца.	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов
58.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
59.	АДФ	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
60.	основные этапы создания трансгенных животных включают в себя: 1.Получение и клонирование гена для введения в организм-реципиент. 2.Создание зигот и выбор пронуклеуса. 3.Микроинъекция определенного количества генов в пронуклеус. 4.Перенос зиготы в репродуктивные органы самки. 5.Оценка родившегося потомства по генотипическим и фенотипическим признакам.	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов
61.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов

62.	3412	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
63.	A2Б3B4Г1	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
64.	теория	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
65.	аннотация	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
66.	анализ документальных источников информации — это совокупность методических приёмов и процедур, применяемых для извлечения из документальных источников информации при изучении социальных процессов и явлений в целях решения определённых исследовательских задач.	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов
67.	23	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
68.	4321	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
69.	A3Б4B2Г1	Правильный ответ – 3 балла;

		Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
70.	профессии	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
71.	возрастная	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
72.	онтогенез В зависимости от индивидуального или исторического развития человека выделяют онтогенез (индивидуальное развитие человека) и филогинез – историческое развитие человечества.	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов
73.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
74.	4231	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов
75.	A2B1B4Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
76.	экспрессия гена	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

77.	генотип	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
78.	вирусы являются облигатными внутриклеточными микроорганизмами, поэтому на искусственных питательных средах они не растут. Для культивирования вирусов используют 3 живые системы: 1) восприимчивые животные. 2) куриные эмбрионы. 3) культуры клеток.	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
79.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
80.	2134	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
81.	A2B3B4Г1	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
82.	доза гена	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
83.	кариотип	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
84.	характеристика генома эукариот: 1) генетический материал имеется не только в ядерном аппарате (хромосомы ядра), но и в некоторых органоидах, поэтому геном эукариот состоит из нескольких разных компонентов ядерный и неядерный: ядерный геном содержит ядерные гены (в хромосомах) и неядерный митохондриальный геном содержит митохондриальные гены; пластидный геном содержит пластидные гены;	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ

	2) имеется экзон интронная структура гена. Каждый транскриптон включает в себя, как правило, только один структурный ген.	отсутствует – 0 баллов.
85.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
86.	1423	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
87.	A2B1B4Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
88.	ферменты, или энзимы	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
89.	кофермент	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
90.	участок молекулы фермента, который специфически взаимодействует с субстратом, называется активным центром. Активный центр – это уникальная комбинация аминокислотных остатков в молекуле фермента, обеспечивающая непосредственное взаимодействие её с молекулой субстрата и принимающая прямое участие в акте катализа. У сложных ферментов в состав активного центра входит также кофактор. В активном центре условно различают каталитический участок, непосредственно вступающий в химическое взаимодействие с субстратом и участок связывания, который обеспечивает специфическое сродство к субстрату и формирование его комплекса с ферментом.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
91.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
92.	34	Правильный ответ – 1 балл;

		Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
93.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
94.	A3B4B1Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
95.	A4B1B2Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
96.	A3B4B2Г1	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
97.	1, т.к. речь идет об окончании университета.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
98.	Career	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
99.	общее образование направлено на воспитание умных,	Ответ полностью

	ответственных, хорошо информированных граждан. Оно предназначено для передачи общего культурного наследия, а не для подготовки специалистов. Почти все начальное образование является общим. В каждой стране учеников начальной школы обучают навыкам, которые они будут использовать в течение всей жизни, таким как чтение, письмо и арифметика. Они также получают знания по различным предметам, включая географию, историю и т. д. В большинстве стран почти все молодые люди продолжают свое общее образование в средней школе.	соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
100.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
101.	2143	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
102.	A1B4B3Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
103.	генная терапия	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
104.	асептика	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
105.	вирусы являются облигатными внутриклеточными микроорганизмами, поэтому на искусственных питательных средах они не растут. Для культивирования вирусов используют 3 живые системы: 1) восприимчивые животные. 2) куриные эмбрионы. 3) культуры клеток.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

106.	человек как объект генетических исследований, имеет ряд особенностей: 1) большое число хромосом в кариотипе ($2n=46$); 2) продолжительность цикла развития до наступления половозрелости; 3) человек — одноплодная особь (как правило); 4) малое количество детей в браке; 5) невозможно формировать необходимую схему брака.	Ответ полностью соответствует эталонному — 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности — 2 балла; Допущены ошибки — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
107.	123	Правильный ответ — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
108.	3124	Правильный ответ — 2 балла; Допущено 2 ошибки — 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов.
109.	A2B4B3Г1	Правильный ответ — 3 балла; Допущена 1 ошибка — 2 балла; Допущено 2 ошибки — 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует — 0 баллов.
110.	фенотипом	Правильный ответ — 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
111.	сверхдоминирование	Правильный ответ — 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
112.	генеалогический метод — это метод исследования, основанный на составлении родословной человека и изучении характера наследования признака. Суть метода состоит в установлении родословных связей и определении доминантных и рецессивных признаков и характера их наследования. Особенно эффективен этот метод при исследовании генных мутаций. С помощью генеалогического метода можно установить особенности наследования признаков: если признак проявляется в каждом поколении, то он доминантный; если признак проявляется через поколение, то он рецессивный; если признак чаще	Ответ полностью соответствует эталонному — 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности — 2 балла; Допущены ошибки — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие —

	проявляется у одного пола, то это признак, сцепленный с полом.	0 баллов.
113.	постановка диагноза. Начинается с уточнения клинического диагноза. Диагноз ставят после проведения генетического анализа, широко используют цитогенетический и генеалогический методы. Прогноз. Определяются риски рождения больного ребёнка. Составляется родословная обследуемой семьи. Генетический риск определяется вероятностью появления конкретной аномалии у обследуемого или у его потомков. Выводы. Делаются выводы о рисках развития болезни у будущих детей, родителям предоставляют соответствующие рекомендации. При составлении заключения учитывается величина риска рождения больного ребёнка, тяжесть семейной патологии, морально-этическая сторона вопроса. Заключительный этап консультирования. Многие обследуемые не готовы к восприятию негативной генетической информации. Задача врача — корректно донести информацию до родителей.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
114.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
115.	2134	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
116.	A3B4B1Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
117.	аллели	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
118.	наследственность	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
119.	генеалогия в широком смысле слова это учение о родословных. Генеалогический метод метод родословных, то есть прослеживание болезни (или признака) в семье или роду с указанием типа родственных связей между членами	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла;

	родословной. В медицинской генетике этот метод обычно называют клинико-генеалогическим, так как речь идет о наблюдении патологических признаков с помощью приемов клинического обследования. Задачи метода: 1) установление наследственного характера заболевания; 2) определение типа наследования болезни и пенетрантности гена; 3) выявление в родословной лиц, являющихся гетерозиготными носителями рецессивного гена; определение прогноза потомства в семьях, где есть или предполагается рождение ребенка с наследственной патологией.	Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
120.	основные положения хромосомной теории наследственности Моргана: 1) гены локализованы в хромосомах; 2) гены расположены в хромосоме в определённой последовательности; 3) гены наследственно дискретны; 4) каждый ген имеет определённое место (локус) в хромосоме; 5) гены относительно стабильны; 6) гены могут изменяться (мутировать); 7) гены, локализованные в одной хромосоме, наследуются совместно, образуя группы сцепления; 8) число групп сцепления равно гаплоидному набору хромосом и постоянно для каждого вида; 9) сцепление генов может нарушаться в процессе кроссинговера, в результате образуются рекомбинантные хромосомы; 10) частота кроссинговера прямо пропорциональна расстоянию между генами, измеряется в процентах кроссинговера, 1% кроссинговера = 1 морганиде; сцепление генов и кроссинговер позволяют проводить картирование хромосом.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
121.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
122.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
123.	2143	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
124.	1234	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки

		– 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
125.	A3B2B1Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
126.	адаптация	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
127.	индивидуальность	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
128.	привычки поведения Привычка — это регулярно повторяющийся вид поведения, который воспроизводится неосознанно и имеет приобретённый характер. Когда человек часто повторяет одно и то же действие, оно становится рутинным для него и в мозге формируются устойчивые нейронные связи. В итоге мозг запоминает, что нужно делать, и переходит в бессознательный режим. Главная цель всех привычек — облегчать выполнение разных задач, они помогают в учёбе, работе, ведении домашнего хозяйства и даже общении с людьми. Привычки могут носить как положительный характер, так и отрицательный.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
129.	интроспекция Интроспекция (от лат. introspecto – смотреть внутрь) – метод психологического исследования, который заключается в наблюдении собственных психических процессов без использования каких-либо инструментов или эталонов. Интроспекция — метод углублённого исследования и познания человеком моментов собственной активности: отдельных мыслей, образов, чувств, переживаний, актов мышления как деятельности разума, структурирующего сознание, и тому подобного. Интроспекция является актуальным методом, особенно в сочетании с поведенческими тестами и физиологическими исследованиями. Однако из-за субъективности интроспекция вызывает критику учёных, поэтому современные психологи соединяют этот метод с другими.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
130.	12	Правильный ответ – 1

		балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
131.	4132	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
132.	A4B3B2Г1	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
133.	нулевая гипотеза	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
134.	выборочная совокупность (выборка)	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
135.	агар-агаровые гели изготавливаются из природных полисахаридов полимерных соединений, получаемых из морских водорослей. Агар-агаровые гели легко формируются и поддаются обработке по сравнению с другими матрицами, поскольку застывание геля представляет собой скорее физическое, чем химическое изменение. Образцы также легко извлекаются. После завершения эксперимента полученный гель можно хранить в полиэтиленовом пакете в холодильнике. Большинство агарозных гелей изготавливаются с содержанием от 0,7% (хорошее разделение или выявление крупных фрагментов ДНК размером 5–10 кб) до 2% (хорошее разрешение для небольших фрагментов размером 0,2–1 кб) агарозы, растворенной в буферном растворе для электрофореза. Для разделения очень мелких фрагментов можно использовать до 3% агарозы, но в этом случае лучше использовать вертикальный полиакриламидный гель. Гели с низким содержанием агарозы очень хрупкие и могут сломаться, когда вы попытаетесь их извлечь. Гели с высоким содержанием агарозы тоже часто бывают ломкими и неравномерно застывают. Гели с содержанием 12% агарозы наиболее часто используемые.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

136.	в связи с многообразием метаболитов у представителей различных таксонов, а иногда и представителей одного рода растений, одного оптимального протокола изолирования ДНК не существует. В целом выделение ДНК включает обязательные процедуры: 1) разрушение клеток или лизис; 2) удаление мембранных липидов; 3) удаление вторичных метаболитов и запасных веществ; 4) удаление белков; 5) удаление РНК; 6) осаждение ДНК.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
137.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
138.	3124	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
139.	A4B2B1Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
140.	трансгенные	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
141.	ферментация	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
142.	постоянно действующий источник наследственной изменчивости мутационный процесс. Благодаря мутационному процессу поддерживается высокий уровень наследственного разнообразия природных популяций. Совокупность аллелей, возникающих в результате мутаций, составляет исходный элементарный эволюционный материал, который используется в процессе видообразования как основа действия других элементарных эволюционных факторов. Таким образом, мутационный процесс источник резерва наследственной изменчивости популяций. Поддерживая высокую степень генетического разнообразия	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие –

	особей в популяциях, он создает основу для действия естественного отбора.	0 баллов.
143.	любая молекула РНК до выхода из ядра наружу проходит сплайсинг, то есть специальные белки (ферменты) вырезают из неё ненужные участки. Это означает, что участок ДНК, с которого считана молекула РНК, содержал бессмысленные участки интроны. «Осмысленные» участки ДНК, копии которых не вырезаются при сплайсинге РНК, называются экзонами.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
144.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
145.	3241	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
146.	A2B4B1Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
147.	секвенирование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
148.	функциональные гены	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
149.	Все процессы, происходящие в клетке, находятся под генетическим контролем. Не составляют исключения клеточный цикл и митоз. Гены контролируют последовательные стадии репликации ДНК, цитокinesis, движение цитоплазмы, «спирализацию–деспирализацию» хромосом и т.д. Мутации этих генов могут прерывать клеточный цикл на различных этапах.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл;

		Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
150.	По характеру изменения генома: 1. Генные – изменение строения одного гена; изменение в последовательности нуклеотидов: выпадение, вставка, замена и т.д. 2. Хромосомные мутации – изменение структуры хромосом. 3. Геномные – изменение числа хромосом. По проявлению в гетерозиготе: 1. Доминантные. 2. Рecessивные. В зависимости от причин: 1. Спонтанные (без индуцирующих воздействий со стороны экспериментатора). 2. Индуцированные. По локализации в клетке: 1. Ядерные. 2. Цитоплазматические (мутации неядерных генов). По отношению к возможному наследованию: 1. Генеративные (в половых клетка). 2. Соматические.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
151.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
152.	134	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
153.	134	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
154.	2143	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
155.	A4B3B2Г1	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
156.	условия труда	Правильный ответ – 3

		балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
157.	вредный производственный фактор	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
158.	Нет. Случай, который произошёл во время перерыва, не на территории работодателя расследованию и учёту в установленном порядке не подлежит	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
159.	Нет. Травма, полученная в течение рабочего времени на территории работодателя является производственной	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
160.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
161.	3214	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

162.	A2B1B3Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
163.	ДНК-лигаза	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
164.	денатурация	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
165.	факторы, вызывающие денатурацию: 1) химические факторы: сильные кислоты или щелочи, органические растворители, детергенты, восстанавливающие агенты, концентрированные соли, тяжелые металлы; 2) физические факторы: температура, давление, механическое воздействие, ультразвуковое и ионизирующее излучение.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
166.	1) не расходятся в процессе реакции; 2) оказывают свое действие при малых концентрациях; 3) не оказывают влияния на величину константы равновесия реакции; 4) их действие подчиняется закону действующих масс; не ускоряют термодинамически невозможных реакций.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
167.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
168.	4312	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0

		баллов.
169.	A1B3B4Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
170.	фолдинг белков	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
171.	биомаркер	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
172.	ферментные препараты широко используют в медицине. Ферменты в медицинской практике находят применение в качестве диагностических (энзимодиагностика) и терапевтических (энзимотерапия) средств. Кроме того, ферменты используют в качестве специфических реактивов для определения ряда веществ.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
173.	белковые ферменты подразделяются на простые (однокомпонентные) и сложные (двухкомпонентные). Простые ферменты (например, уреазы, пепсин, трипсин, химотрипсин, папаин) представляют собой только белки, а сложные – состоят из белковой (апофермент или апоэнзим) и небелковой составляющей – кофактора. Кофакторы – это низкомолекулярные вещества, способствующие действию ферментов или необходимые для осуществления ими каталитической активности.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
174.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
175.	4123	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ

		отсутствует – 0 баллов.
176.	A1B4B3Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
177.	кофермент	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
178.	аминокислоты	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
179.	фолдинг белков – это процесс сворачивания полипептидной цепи в правильную пространственную структуру. При этом происходит сближение удаленных аминокислотных остатков полипептидной цепи, приводящее к формированию нативной структуры. Эта структура обладает уникальной биологической активностью. Поэтому фолдинг является важной стадией преобразования генетической информации в механизмы функционирования клетки.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
180.	использование биомаркеров позволяет решать следующие основные задачи: 1. Оценка текущих физиологических процессов в организме; 2. Прогнозирование индивидуального риска заболеваний; 3. Выявление заболеваний, оценка эффективности лечения и его исхода; 4. Определение негативных факторов внешней среды; Разработка новых лекарственных средств.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
181.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
182.	A2B3B1Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки

		– 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
183.	выполненной работой	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
184.	чёткое определение цели. Научный работник должен вычленить конкретное направление работы, поставить цель и последовательно идти к её достижению. -Обезличенность и абстрактность. Научная деятельность стремится к максимально обобщённому объективному знанию, отделяя субъекта от объекта. - Сочетание оригинальности и новаторства с традиционностью и преемственностью. Наука невозможна без совместной деятельности учёных и опоры на достигнутое несколькими поколениями научное богатство, но при этом она предполагает новации и открытие нового знания. - Наличие специального языка. Это система понятий, знаков, символов, формируемых и используемых в каждой области научных исследований для получения, обработки, систематизации, хранения и применения новых знаний. - Коммуникации в науке. Любые научные исследования могут проводиться только в сообществе учёных, поэтому необходимо обговаривать и обсуждать с коллегами свои идеи, полученные факты, чтобы избежать ошибок и заблуждений.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
185.	-разработка плана сбора информации. Определяются основные вопросы, которые нужно выяснить в рамках темы, а также объекты и пути поиска информации. - Составление тематической картотеки. Охватывает операции поиска, просмотра, проработки и оформления информации. - Обработка собранных данных.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
186.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
187.	A4B1B2Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0

		баллов.
188.	Job Interview	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
189.	общее образование направлено на воспитание умных, ответственных, хорошо информированных граждан. Оно предназначено для передачи общего культурного наследия, а не для подготовки специалистов. Почти все начальное образование является общим. В каждой стране учеников начальной школы обучают навыкам, которые они будут использовать в течение всей жизни, таким как чтение, письмо и арифметика. Они также получают знания по различным предметам, включая географию, историю и т. д. В большинстве стран почти все молодые люди продолжают свое общее образование в средней школе.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
190.	многие британские дети начинают ходить в школу в три или четыре года, если рядом с их домом есть игровая школа. Все дети начинают посещать начальную школу к пяти годам. Некоторые родители платят за обучение своих детей в частной школе, но все дети имеют право посещать государственную школу, которая является бесплатной. Некоторые школьники предпочитают продолжить образование в университете или политехническом институте, где они изучают академические предметы. Другие учатся в колледжах, где изучают более практические предметы, например искусство или инженерное дело.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
191.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
192.	критерии оценки: Положительное влияние: сплочённость, поддержка, включённость в совместную деятельность Отрицательное влияние: конфликты, изоляция, буллинг Роль групповых норм и ценностей	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
193.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
194.	при использовании проектного метода в обучении и воспитании студенты оказываются в новых условиях, где они обучаются умениям и навыкам делового взаимодействия и сотрудничества, а именно:	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла;

	- быстро адаптироваться в группе, занятой решением общей для всех задачи; - устанавливать личные контакты, обмениваться личной информацией и формировать необходимые мнения, точки зрения, правильно распределять и организовывать работу; - преодолевать сопротивление окружающих, предупреждать столкновения и разногласия; - анализировать и оценивать свои действия.	Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
195.	АЗБ1В4Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
196.	экзамен	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
197.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
198.	функциональные генетические эксперименты	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
199.	в геномной сети можно выделить несколько обязательных типов компонентов, таких как: 1) группы координированно экспрессирующихся генов (ядро сети); 2) белки, кодируемые этими генами (выполняющие как определенные структурные, транспортные, биохимические, так и регуляторные функции); 3) отрицательные и положительные обратные связи, стабилизирующие параметры геномной сети на определенном уровне или, напротив, отклоняющие их от исходного значения; низкомолекулярные соединения (метаболиты и др.) и различные внешние сигналы, обеспечивающие переключение состояний геномной сети.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
200.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
201.	экспрессия гена	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие –

		0 баллов.
202.	использование биомаркеров позволяет решать следующие основные задачи: 1. Оценка текущих физиологических процессов в организме; 2. Прогнозирование индивидуального риска заболеваний; 3. Выявление заболеваний, оценка эффективности лечения и его исхода; 4. Определение негативных факторов внешней среды; Разработка новых лекарственных средств.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
203.	норма реакции	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
204.	дрейф генов - это процесс случайного ненаправленного изменения частот аллелей в популяции. Чем меньше популяция по численности, тем резче колебания частот аллелей и выше вероятность утраты одного из аллелей. Следствия дрейфа генов: возрастание генетической однородности популяции; разные популяции, имеющие исходно похожий генетический состав, могут утратить первоначальное сходство; могут накапливаться аллели, понижающие жизнеспособность популяции.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
205.	изменчивость	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
206.	обмену генами между видами препятствует репродуктивная изоляция, т.е. невозможность скрещивания с особями другого вида. Существует несколько причин репродуктивной изоляции. Репродуктивная изоляция как фактор видообразования. Этот вид изоляции возникает при невозможности скрещивания особей двух подвидов из-за несоответствия в строении половых органов, различий в поведении, несовместимости генетического материала. Географическая изоляция. Виды, обитающие на большом расстоянии или разделенные непреодолимой преградой, не способны обмениваться генетической информацией. Свободному скрещиванию новых популяций или подвидов между собой могут мешать разрывы ареала за счет рек, гор, ледников и т.д. Так, например, на основе географических факторов изоляции из одного вида ландышей за несколько миллионов лет возник целый ряд видов. Сезонная изоляция. Обеспечивается различием сезонов размножения у разных видов. Например, у одного из видов калифорнийской сосны пыльца созревает в феврале, а у другого – в апреле. Поведенческая изоляция. Характерна для высших животных. Например, у многих близких видов	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

	водоплавающих птиц брачное поведение имеет свои характерные особенности, что исключает возможность межвидового скрещивания. В любом случае всякая изоляция приводит к репродуктивному разобщению, то есть к невозможности скрещивания возникающих видов. Можно привести множество примеров возникновения новых подвидов и видов из одного. Так на основе географической изоляции образовалось несколько видов синиц и т.д.	
207.	вид	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
208.	генетический критерий каждый вид имеет свой кариотип, характеризующийся определенным числом хромосом, их структурой и дифференциальной окраской. Использование этого критерия позволяет эффективно различать даже близкородственные виды.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
209.	биоинформатика	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
210.	в отличие от всего генома, структура протеома может нарушаться как со временем, так и под воздействием условий внутри клетки. Природа таких нарушений сложна и зависит от эпигенетического статуса, посттранскрипционных, посттрансляционных и физиологических процессов. Следовательно, функциональная и количественная характеристика каждого белка на основе его изоформ, посттрансляционных модификаций, субклеточной локализации, тканевой экспрессии и белков-партнеров по взаимодействию является сложной задачей.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
211.	образовательного стандарта	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
212.	Наличие социально значимой задачи (проблемы) – исследовательской, информационной, практической (например, исследование демографической проблемы в регионе). Дальнейшая работа над проектом – это разрешение данной проблемы.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл;

		Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
213.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
214.	A3B1B2Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
215.	A2B3B1Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
216.	репродуктивное обучение	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
217.	образовательный стандарт	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
218.	высшее образование предназначено для обеспечения подготовки высококвалифицированных кадров по всем основным направлениям общественно полезной деятельности в соответствии с потребностями общества и государства, удовлетворение потребностей личности в интеллектуальном, культурном и нравственном развитии, углублении и расширении образования, научно-педагогической квалификации.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
219.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
220.	A3B1B2Г4	Правильный ответ – 3

		балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
221.	A2B3B1Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
222.	группа сцепления	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
223.	геновая инженерия	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
224.	идентификация кодирующих последовательностей; идентификация регуляторных последовательностей; идентификация функций генов.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
225.	234	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
226.	A2B4B3Г1	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.

227.	генетическая карта	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
228.	секвенирование ДНК или РНК	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
229.	главная цель МГК – предупреждение рождения больных детей. Это в первую очередь касается тяжелых и плохо поддающихся лечению пороков развития и наследственных болезней, приводящих к физической или психической неполноценности. Задачами медико-генетического консультирования являются: 1) определение прогноза здоровья будущего потомства в семьях, где был, есть или предполагается больной с наследственной патологией; 2) объяснение родителям смысла генетического риска и помощь им в принятии решения по поводу деторождения; 3) помощь врачам в постановке диагноза наследственной болезни, если для этого требуются специальные генетические методы.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
230.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
231.	A2B3B1Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
232.	клонирование клеток	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
233.	генетический код	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
234.	диспергированные повторы повторяющиеся последовательности нуклеотидов в геноме. Отличаются от tandemных повторов тем, что расположены не последовательно друг за другом, а на расстоянии. Встречаются в эукариотических и прокариотических геномах. Последовательности и количество повторов зависят от конкретного вида.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла;

	Тандемные повторы - последовательности повторяющихся фрагментов ДНК (например, -АЦА-АЦА-АЦА-АЦА-АЦА-).	Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
235.	характеристика генома прокариот: 1) геном содержит порядка 1 000 генов, локализованных в одной кольцевой молекуле ДНК, ядерный аппарат бактерий; 2) отсутствие интронов; имеются сложные транскриптоны, содержащие группу последовательно расположенных структурных генов, на одном конце которого расположен инициатор, а на другом терминатор. Как правило, структурные гены оперона контролируют комплекс взаимосвязанных или последовательно реализуемых биохимических функций (например, лактозный оперон).	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
236.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
237.	A4B3B1Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
238.	генно-инженерная деятельность	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
239.	клонирование ДНК	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
240.	кариотип – хромосомный набор (диплоидный), находящийся в любой из соматических клеток организма. Он является характерным для организма и одинаков во всех клетках, за исключением половых. Хромосомы в кариотипе бывают: аутосомы, не отличаются у особей разного пола; половые (гетерохромосомы), отличаются по строению у особей разного пола. Клетки организма человека содержат 46 нитей ДНК, из них 22 пары аутосом и одна - половых. Это диплоидный (2n) набор генетического материала. Пара половых хромосом у женщин обозначается XX, у мужчин – XY; обозначение кариотипа, соответственно, 44+XX и 44+XY. В половых клетках (гаметах) присутствует гаплоидный или одинарный (n) набор ДНК. Яйцеклетки содержат 22 аутосомы и одну X-	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

	хромосому, сперматозоиды - 22 аутосомы и одну из гетерохромосом: X или Y.	
241.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
242.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
243.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
244.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
245.	A2B1B3Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
246.	A3B1B2Г4	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
247.	культура	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
248.	мировоззрение	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
249.	1) реализм. С точки зрения реализма, универсалии существуют реально и независимо от сознания. 2) номинализм. Номинализм отрицает онтологическое значение универсалий (универсалии не обладают	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла;

	действительным существованием). 3) концептуализм. Концептуализм отрицая онтологическое значение универсалий и считая, что общее существует после вещей, концептуализм утверждает, что они не существуют как мысленные предметы, идеальные сущности в разуме человека.	Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
250.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
251.	4231	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
252.	A2B1B4Г3	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
253.	наследственность	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
254.	функциональная генетика	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
255.	1. Температура: – бактерии – +28°C; – актиномицеты – +26–28°C; – грибы – +24°C. 2. Число оборотов мешалки; 3. Расход подаваемого на аэрацию воздуха; 4. Давление в ферментере; 5. pH среды; 6. Парциальное давление растворенного в воде кислорода (количество кислорода); 7. Концентрация углекислого газа при выходе из ферментера; 8. Биохимические показатели (потребление питательных веществ);	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

	9. Морфологические показатели (цитологические) развитие клеток; 10. Наличие посторонней микрофлоры; 11. Определение в процессе ферментации биологической активности. 12. Для проведения ферментации необходимо также добавлять пеногасители – жиры (рыбий жир, синтетические жиры).	
256.	1) генная инженерия -это область молекулярной генетики, которая разрабатывает методы конструирования новых генетических программ; 2) клеточная инженерия - получение клеток нового типа, гибридная технология, конструирование генетически новых объектов путем клеточной гибридизации и введения чужеродного генетического материала; 3) эмбриогенетическая инженерия- это активная перестройка генома животных путем вмешательства в их развитие на ранних этапах онтогенеза.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
257.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
258.	4312	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
259.	A4B3B1Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
260.	геном	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
261.	асептика	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
262.	1) биологической и биоорганической химией; 2) молекулярной биологией;	Ответ полностью соответствует

	3) генетикой; 4) микробиологией; 5) иммунологией; 6) физиологией животных и человека; 7) цитологией.	эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
263.	Множество теоретических и практических задач позволяет решать использование изолированных протопластов. С их помощью можно вести селекцию на клеточном уровне, работать в малом объёме с большим числом клеток, осуществлять прямой перенос генов, изучать мембраны, выделять пластиды. Изолированный протопласт – это содержимое растительной клетки, окружённое плазмолеммой. Целлюлозная стенка у данного образования отсутствует.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
264.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
265.	4132	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
266.	A4B1B3Г2	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
267.	фильтрование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
268.	вектор	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
269.	один ген может влиять на несколько признаков. Первый	Ответ полностью

	пример плейотропного действия гена содержится в работе Менделя: окраска цветков и окраска семенной кожуры зависели в его опытах от одного гена. У высших растений гены, обуславливающие красную окраску цветков, одновременно контролируют красную окраску стебля. У человека известен доминантный ген, определяющий признак «паучьи пальцы» (синдром Марфана), одновременно он определяет аномалии хрусталика глаза и порок сердца.	соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
270.	1) метацентрические, равноплечие хромосомы: первичная перетяжка (центромера) расположена в центре (посередине) хромосомы, плечи хромосомы одинаковые. 2) субметацентрические, почти равноплечие хромосомы: центромера находится недалеко от середины хромосомы, плечи хромосомы незначительно отличаются по длине. 3) акроцентрические, очень неравноплечие хромосомы: центромера находится очень далеко от центра (середины) хромосомы, плечи хромосомы существенно различаются по длине.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
271.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
272.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
273.	3214	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
274.	аннотации	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
275.	Гипотеза	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
276.	Для этого составляется перечень стран и издательств, передовых предприятий и научно-исследовательских институтов, уточняются хронологические рамки и виды источников (книги, журналы, статьи, обзоры и т. д.). В процессе работы на каждый источник заполняются	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные

	информационные карточки, в которых указывается библиографический указатель, количество страниц в источнике, местонахождение, характер обработки и степень использования в работе. - Обработка собранных данных. Основу этого этапа составляет систематизация и классификация собранной информации. Здесь составляется перечень главных вопросов темы, подлежащих исследованию.	незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
277.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
278.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
279.	1 – т.к. объемы вод океанов на планете огромны	Правильный ответ – 3 балла; Выбраны все правильные ответы, но отсутствует обоснование – 2 балла; Допущена 1 ошибка в выборе правильных ответов, но верно обоснование – 2 балла; Допущено 2 ошибки и отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
280.	Биосфера	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
281.	Фреонов	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
282.	Лисы и зайцы, птицы и пчелы. Одни виды используют в пищу другие.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл;

		Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
283.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
284.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
285.	2413	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
286.	Гомозигота	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
287.	Дальтонизм	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
288.	Основные методы изучения наследственности человека: 1) клинико-генеалогический метод. Основан на составлении и анализе родословных. 2) цитогенетический метод. Включает: а) методы экспресс-диагностики пола - определение X и Y-хроматина; б) кариотипирование - определение количества и качества хромосом с целью диагностики хромосомных болезней (геномных мутаций и хромосомных aberrаций)	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
289.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
290.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
291.	2314	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки

		– 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
292.	Эпигенетические изменения	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
293.	Пенетрантность	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
294.	Этапы генеалогического метода: 1 этап. Сбор сведений о семье и составление родословной начинается с пробанда (лицо, которое первым попало в поле зрения исследователя). Дети одной родительской пары (братья и сестры) называются сибсами. Обычно родословная собирается по одному или нескольким признакам. Чисто технически она не может быть составлена по всем известным признакам. Составление родословной сопровождают краткой записью о каждом члене родословной с точной характеристикой его родства по отношению к пробанду. При опросе пробанда и его родственников необходимо соблюдать такт, соблюдать конфиденциальность генетической информации. 2 этап. Анализ родословных Целью генеалогического анализа является установление генетических закономерностей. Первая задача при анализе родословной - установление наследственного характера признака. Если в родословной встречается один и тот же признак (или болезнь) несколько раз, то можно думать о наследственной его природе. Однако надо прежде всего исключить возможность экзогенного накопления случаев в семье или роду.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
295.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
296.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
297.	3412	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.

298.	Классическая биотехнология	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
299.	Библиотека генов	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
300.	Цель исследования — это обоснованное представление об общих конечных или промежуточных результатах научного поиска. Исходя из актуальности исследуемой проблемы, выбранных объекта и предмета исследования, определяются его цель и задачи. Объект исследования — целостное явление или процесс. Предмет исследования — часть, сторона или отдельный аспект явления, отдельный этап процесса, факторы и условия их проявления и протекания. Актуальность темы — это обоснование необходимости исследования, его востребованности и своевременности. Этот раздел должен убедительно отвечать на вопрос: «Почему эту проблему нужно исследовать именно сейчас?» Научная новизна — это понятие, которое позволяет автору при характеристике полученных результатов и проведённого исследования в целом использовать термин «впервые». Обозначает факт отсутствия подобных результатов до их публикации.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
301.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
302.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
303.	2 – т.к. возможно восстановление численности и видов животных.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
304.	1 – в результате разложения растений и животных	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует

		обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
305.	1 Биосфера – наружная оболочка Земли, которая включает в себя все живые организмы и среду их обитания, атмосфера – газовая оболочка Земли, гидросфера – это водная оболочка Земли.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
306.	4 – т.к. восстановление запасов практически невозможно, в сравнении с темпами их добычи и продолжительностью жизни человека.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
307.	Парникового	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
308.	Промышленные сточные воды	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
309.	Первое звено пищевой цепи – продуцент, последнее – консумент высшего порядка или редуцент. Пищевая цепь не может содержать больше 5-6 звеньев, потому что при переходе на каждое следующее звено 90% энергии теряется (правило 10%, правило экологической пирамиды).	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки –

		1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
310.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
311.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
312.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
313.	2, т.к. мутации — это изменения в последовательности нуклеотидов ДНК, которые могут иметь разнообразные последствия. Некоторые мутации действительно вредны и могут снижать жизнеспособность или выживаемость организма, другие — нейтральны и не влияют на функции, а некоторые даже дают преимущества в определённых условиях. Важно понимать, что мутации являются основной движущей силой эволюции и генетического разнообразия, поэтому их роль не ограничивается только негативными последствиями.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
314.	полусинтетические антибиотики	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
315.	трансплантация	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
316.	Сущность его в том, что из ферментера в процессе биосинтеза берется определенное количество культуральной жидкости и вносится в другой ферментер, в котором тоже начинается биосинтез. Культуральная жидкость выполняет функции посевного материала. В ферментер, из которого взяли часть культуральной жидкости, добавляется такое же количество воды и процесс биосинтеза в нем продолжается. Эта операция постоянно повторяется. Используя необходимое количество ферментеров и постоянно перенося часть культуральной жидкости из одного ферментера в другой достигается замкнутый цикл. Преимущество непрерывного процесса в том, что сокращается стадия	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

	выращивания посевного материала.	
317.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
318.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
319.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
320.	1, т.к. теломеры — это повторяющиеся некодирующие последовательности на концах хромосом, которые выполняют важную роль в сохранении генетической информации при клеточном делении. Они предотвращают утрату генетического материала, защищая концы хромосом от деградации и слияния с другими хромосомами. В процессе деления теломеры укорачиваются, что связано с процессом старения клетки. Поэтому правильное понимание функции теломер важно для изучения механизмов старения и рака.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
321.	рестрикционная карта	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
322.	CRISPR	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
323.	Однонуклеотидный полиморфизм (SNP, произносится как снип) – различия последовательности ДНК размером в один нуклеотид (А, Т, Г или Ц) в геноме представителей одного вида. Однонуклеотидные полиморфизмы (SNPs) возникают в результате точечных мутаций. Однонуклеотидный полиморфизм (наряду с полиморфизмом длин рестрикционных фрагментов (RFLP) и ПДАФ (AFLP)) широко используют в качестве молекулярно-генетических маркеров.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
324.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие –

		0 баллов.
325.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
326.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
327.	1, т.к. метод сэнгеровского секвенирования позволяет определить последовательность нуклеотидов в конкретном участке ДНК с высокой точностью, что делает его идеальным для выявления точечных мутаций. В отличие от других методов, таких как ПЦР или электрофорез, он позволяет не только обнаружить наличие мутации, но и точно локализовать и идентифицировать изменённый нуклеотид. Культивирование клеток не связано с определением последовательности ДНК и не подходит для выявления точечных изменений.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
328.	аутосомные	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
329.	неполное доминирование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
330.	Функциональные гены (акцепторные) – это гены, последовательность которых не имеет кодирующей функции, но с помощью присоединения к ним разных белковых факторов управляет работой структурных генов. К функциональным генам относят: 1) гены-операторы (позволяют или не позволяют считывать информацию со структурных генов); 2) гены-регуляторы (дают информацию о синтезе особого белка-репрессора, способного блокировать ген-оператор).	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
331.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
332.	234	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие –

		0 баллов.
333.	3, для повышения скорости выполнения команды	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
334.	1, чтобы предотвратить обнаружение антивирусным программным обеспечением	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
335.	3, т.к. расширение dos указывает на тип информации, хранящийся в файле	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
336.	2, расширение файлу присваивает та программа, в которой этот файл создавался, т.е. по расширению можно определить тип файла и в какой программе его можно открыть.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0

		баллов.
337.	конструктор рабочих программ.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
338.	файл	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
339.	программа для работы с графическим изображением	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
340.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
341.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
342.	4231	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
343.	четвертичная структура белка	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
344.	ДНК-полимераза	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
345.	генетический код	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
346.	Один из первых потенциальных биомаркеров, который можно сразу вспомнить- это длина теломер. Теломеры - сложные структуры на концах хромосом человека и других эукариот. Теломерная ДНК состоит из коротких повторов и связана с множеством белков. При каждом делении клетки теломерная ДНК укорачивается, и это происходит до тех пор, пока репликация ДНК (а значит и деление) станет	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла;

	невозможным (клетка достигнет т.н. предела Хейфлика). Таким образом, чем репликативный возраст клетки выше, тем короче теломеры. Тем не менее, в половине исследований не было обнаружено корреляции между укороченными теломерами и коэффициентом смертности. Однако стоит учесть, что во многих из них не учитывались дополнительные факторы, которые могут влиять на длину теломер, а таких множество (воспаление, физическая активность, индекс массы тела, потребление алкоголя и т. д.). Ещё один молекулярный механизм, являющийся потенциальным биомаркером - метилирование ДНК. С возрастом уровень метилирования одних участков ДНК растёт, других - наоборот падает. Метилирование отражает именно хронологический возраст.	Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
347.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
348.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
349.	4123	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
350.	врач-генетик	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
351.	лабораторный генетик	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
352.	аутосомно-доминантное	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
353.	Признаки проявляются под влиянием генотипа (сочетание с другими генами в организме) и условий внешней среды. Экспрессивность - степень выраженности признака. Так, совокупность признаков заболевания может проявляться от лёгких (едва уловимых) до тяжёлых: различные формы шизофрении, гипертонии, сахарный диабет и др. Пенетрантность - это частота фенотипического проявления гена среди носителей этого гена. Если среди ста человек –	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки –

	носителей гена признак проявился у всех, то это полная 100 % пенетрантность. Пример полной пенетрантности: шизофрения у гомозигот, гипертрихоз. Если среди ста человек – носителей гена признак проявляется только у некоторых, то это неполная пенетрантность. Например, шизофрения гетерозигот -20%, сахарный диабет - 20%, вывих бедра - 25%, ретинобластома (злокачественная опухоль сетчатки) - 60%. Пенетрантность сахарного диабета зависит от условий среды и продолжительности жизни (чем выше продолжительность жизни, тем выше пенетрантность). Значение пенетрантности имеет значение в медико-генетическом консультировании для определения возможного генотипа «здоровых» людей, родственники которых имели наследственные заболевания.	1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
354.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
355.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
356.	3421	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
357.	оперон	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
358.	генный банк	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
359.	гены-регуляторы	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
360.	1) видоспецифичность - геном содержит полную информацию о формировании признаков и свойств организма в онтогенезе, информацию о том, как выжить в неблагоприятных условиях и как предотвратить повреждения в наследственном аппарате; 2) дискретность - гены дискретны. Структура гена является прерывистой, о чём свидетельствует современное представление о строении транскриптона;	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки –

	3) избыточность - хромосомная ДНК подразделяется на две группы: участки с уникальной последовательностью пар нуклеотидов и участки с повторяющимися последовательностями; наличие мобильных генетических элементов - особенность организации генома заключается в наличии мобильных (подвижных) генетических элементов, так называемых «прыгающих» генов. Это короткие нуклеотидные последовательности, которые активно перемещаются либо внутри генома из одного сайта в другой в пределах одной хромосомы, так и между хромосомами.	1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
361.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
362.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
363.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
364.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
365.	4213	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
366.	определение проблемы, постановка задач, формулировка гипотезы, сбор и анализ данных, выводы и обобщения.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
367.	литературный обзор	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
368.	анализ данных	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
369.	Основные этапы научного исследования включают: Выбор темы и постановка проблемы: определение	Ответ полностью соответствует

	актуальной научной задачи, которая требует изучения. Этот этап важен для определения направления работы и целей исследования. Формулировка цели и задач: уточнение, что именно должно быть достигнуто и какие вопросы необходимо решить. Обзор литературы: анализ существующих исследований и данных по теме, что помогает выявить пробелы, актуальные проблемы и теоретическую базу. Формулировка гипотезы: предположение, которое подлежит проверке и объясняет предполагаемые связи или явления. Разработка методики исследования: выбор методов, инструментов и процедур сбора данных. Сбор данных: проведение экспериментов, опросов, наблюдений и т. д. Обработка и анализ данных: применение статистических и аналитических методов для проверки гипотез. Интерпретация результатов: выводы о соответствии или опровержении гипотезы. Обоснование выводов и оформление работы: подготовка отчета, публикация, защита.	эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
370.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
371.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
372.	2143	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
373.	схема опыта	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
374.	мода	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
375.	наблюдение	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
376.	1) измерить значимость и надёжность полученных результатов; 2) заранее рассчитать и спланировать необходимую	Ответ полностью соответствует эталонному – 3

	численность объектов для эксперимента; 3) оценить достоверность проверяемой в эксперименте гипотезы; 4) по части охарактеризовать целое; 5) получить точную количественную характеристику изменчивости исследуемого показателя; 6) определить степень и характер различий между признаками и процессами; выделить из множества воздействующих на явление факторов наиболее важные и измерить силу их влияния.	балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
377.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
378.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
379.	2143	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
380.	теломеры	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
381.	первичный транскрипт	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
382.	секвенирование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
383.	1) первичная структура белка – это последовательность аминокислот; 2) вторичная структура – это спираль, поддерживаемая водородными связями; 3) третичная структура – пространственная конфигурация белка, специфичная для каждого белка; 4) четвертичная структура – один из способов укладки в пространстве отдельных полипептидных цепей. Например, у некоторых белков (гемоглобин) пространственная структура состоит из нескольких полипептидных цепей.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
384.	23	Правильный ответ – 1

		балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
385.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
386.	4132	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
387.	макромолекула	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
388.	углеводы	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
389.	денатурация	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
390.	1) и-РНК передаёт наследственную информацию о структуре белка (от хромосом к рибосомам); 2) т-РНК транспортирует аминокислоты; 3) р-РНК входит в состав рибосом, участвует в биосинтезе белка.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
391.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
392.	134	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
393.	134	Правильный ответ – 1

		балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
394.	4312	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
395.	4132	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
396.	информационная технология	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
397.	конструктор рабочих программ	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
398.	программные средства, под которыми понимаются совокупность всех программ, используемых компьютерами, и область деятельности по их созданию и применению.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
399.	это процесс обеспечения системы образования теорией и практикой разработки и использования новых информационных технологий, ориентированных на реализацию целей обучения и воспитания.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
400.	12	Правильный ответ – 1 балл;

		Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
401.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
402.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
403.	4231	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
404.	нуклеазы	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
405.	интрон	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
406.	Источник генетического разнообразия: мутации создают новую вариацию генов в популяциях. Эволюционная роль: способствуют адаптации видов к окружающей среде. Медицинское значение: могут быть причиной наследственных заболеваний или, наоборот, обеспечивать устойчивость к болезням. Биотехнология: используются в генной инженерии и селекции для получения нужных признаков.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
407.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
408.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
409.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ

		или его отсутствие – 0 баллов.
410.	2413	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
411.	вектор	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
412.	рекомбинантный белок	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
413.	трансформация – поглощение рекомбинантной ДНК бактериальной клеткой, бактерии при этом приобретают новый признак, а при размножении получают многочисленное потомство - клоны. Для того, чтобы рекомбинантная ДНК смогла проникнуть в клетку, она должна стать проницаемой. Этого можно достигнуть в результате электропарации, в результате воздействия напряжения или под действием химических веществ, разрушающих клеточную мембрану, таких как хлорид кальция и других солей двухвалентных металлов.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
414.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
415.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
416.	13	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
417.	4123	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
418.	структурный ген	Правильный ответ – 3

		балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
419.	схема опыта	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
420.	1) наблюдение характеризуется наличием определённых цели и задач; 2) необходимо правильно выбрать объект наблюдения; 3) во время наблюдения необходимо остерегаться преждевременных выводов и суждений; все обнаруженные при наблюдении факты должны быть зафиксированы.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
421.	профессиональное мастерство	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
422.	совокупность методов, приемов и средств обучения, направленных на повышение эффективности образовательного процесса.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
423.	134	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
424.	2, т.к. остальные варианты относятся к словесным методам обучения.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов

425.	предварительный контроль	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
426.	метод	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
427.	практической работой школы, т.к. любые знания из разных областей наук, это только отдельные факты, а методика предполагает передачу этих знаний в условиях школы и усвоение этих знаний обучающимися.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
428.	1234	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
429.	134	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
430.	2 т.к. геновая инженерия включает технологии, позволяющие вставлять, удалять или изменять гены в геноме организма. Это делается для получения организмов с новыми свойствами, например, устойчивостью к болезням или улучшением урожайности.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
431.	генные сети	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
432.	геном	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

433.	Секвенирование - это процесс определения точного порядка расположения нуклеотидов в молекуле ДНК; экспериментальный метод определения последовательного расположения оснований нуклеиновых кислот (А, Т, G и С) в полинуклеотиде. В результате секвенирования получают формальное описание первичной структуры линейной макромолекулы в виде последовательности мономеров в текстовом виде. Обычно до начала секвенирования производят амплификацию участка ДНК при помощи ПЦР. Для интуитивного понимания технологии секвенирования, можно провести следующую аналогию: стопку одинаковых журналов разрезают на небольшие кусочки, а, затем, каждый из этих кусочков читают и из этих прочтений восстанавливают первоначальный текст журнала. Чтобы секвенировать ДНК, сначала её выделяют из исследуемого образца, затем режут на небольшие фрагменты случайным образом, фрагменты называются ридами. От каждого рида оставляют по одной цепочке, и на этой цепочке, как на матрице, синтезируют вторую. Таким образом, записывая последовательность присоединившихся нуклеотидов, восстанавливают их последовательность в каждом рида. Затем, из последовательностей ридов с помощью компьютерных программ реконструируют геном.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
434.	1 т.к. регуляция генной экспрессии определяет, какие гены активируются или подавляются, что влияет на развитие и функционирование клеток. Это ключ к пониманию процесса дифференцировки клеток и развития организмов.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
435.	научное исследование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
436.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
437.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
438.	134	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие –

		0 баллов.
439.	эволюционная биология	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
440.	1) мутационный процесс – внезапное изменение генов. Мутации могут быть соматическими или половыми.. Наследуются, а значит имеют значение для эволюции только мутации в половых клетках. Мутации, ведущие к смерти, называются летальными; 2) дрейф генов – случайное, ненаправленное изменение частоты генов в популяциях; 3) волны жизни (популяционные волны) – колебания численности особей, составляющих популяции. Волны жизни часто могут быть причиной дрейфа генов; 4) изоляция.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
441.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
442.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
443.	14 т.к. секвенирование ДНК позволяет точно определить последовательность нуклеотидов и выявить мутации. ПЦР — это метод амплификации определённых участков ДНК, который используется для подготовки образцов к дальнейшему анализу, например, секвенированию.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
444.	биомаркер старения	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
445.	Репликация - это сложный процесс самоудвоения молекулы ДНК, идущий с участием различных ферментов (например, ДНК-полимеразы, ДНК-лигазы, хеликазы и т. Д. Способность к самоудвоению (воспроизведение точных копий исходной молекулы) - уникальное свойство молекулы ДНК. Благодаря этой способности молекулы ДНК, осуществляется передача наследственной информации от материнской клетки дочерним во время деления. Репликация осуществляется полуконсервативным способом - согласно	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл;

	гипотезе Уотсона-Крика, каждая из цепей двойной спирали ДНК служит матрицей для репликации комплементарных дочерних цепей.	Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
446.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
447.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
448.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
449.	ассиметрия	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
450.	1) большая часть вариант располагается в средней части ряда, здесь наблюдается их максимум; то есть чем больше варианта к среднему значению ряда, тем больше вероятность её появления и тем большим числом наблюдений она представлена; 2) распределение вариант в обе стороны от этого максимума более или менее симметрично, и чем сильнее отклоняется она от среднего значения в ту или иную сторону, тем реже встречается и меньше бывает вероятность её появления.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
451.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
452.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
453.	ферменты	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
454.	гены эукариот по строению и характеру транскрипции значительно отличаются от прокариотических генов. Их отличительной особенностью является прерывность, т. е. чередование в них последовательностей нуклеотидов, которые представлены (экзоны) или не представлены	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные

	(интроны) в и-РНК (рис. 15). Интроны относятся к некодирующим последовательностям. Их длина может превышать 10 т.п.н. У низших эукариот прерывные гены составляют меньшинство всех генов (5 % у дрожжей), а у высших – большинство (94 % у млекопитающих).	незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
455.	пептидная связь	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
456.	1) клетка – основная единица строения и развития всех живых организмов; наименьшая единица живого; 2) клетки всех одноклеточных и многоклеточных организмов сходны по своему строению, ассимиляционному составу, основным проявлениям жизнедеятельности и обмену веществ; 3) размножение клеток происходит путём их деления, и каждая новая клетка образуется в результате деления исходной (материнской) клетки; 4) в сложных многоклеточных организмах клетки специализированы по выполняемым ими функциям и образуют ткани; из тканей состоят органы, которые тесно связаны между собой и подчинены нервным и гуморальным системам регуляции.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
457.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
458.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
459.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
460.	клетка	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
461.	гемизиготным	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
462.	Генотипическая изменчивость (наследственная изменчивость) — это изменчивость, обусловленная возникновением разных типов мутаций и их комбинаций, которые передаются по наследству и проявляются у	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла;

	потомства.	Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
463.	12	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
464.	неполное доминирование	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
465.	элементарная единица эволюции	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
466.	последствия дрейфа генов: 1) может возрастать генетическая однородность популяции, т.е. ее гомозиготность); 2) вопреки естественному отбору может удержаться мутация, снижающая жизнеспособность особей; 3) благодаря популяционным волнам может происходить быстрое и резкое возрастание концентрации редких генов.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
467.	2 т.к. формулировка цели и задач — это основа планирования исследования, она позволяет определить направление работы и выбрать подходящие методы. Без четко поставленных целей невозможно систематически получать достоверные результаты	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
468.	определение цели и задач	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
469.	2 т.к. правильные методы позволяют получать точные и надежные данные, что критично для научной достоверности.	Правильный ответ – 2 балла;

	Использование неподходящих методов может привести к ошибкам и искажению результатов.	Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
470.	чтобы получить достоверные и точные результаты	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
471.	2 т.к. постановка целей и задач — это первый и важнейший этап, без которого невозможно определить направление исследования и правильно выбрать методы.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
472.	обработку, систематизацию и сопоставление с гипотезами	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
473.	2 т.к. анализ данных — это критический этап, на котором происходит осмысление полученных результатов для формирования выводов.	Правильный ответ – 2 балла; Правильно выбран ответ, но отсутствует обоснование – 1 балл; Неправильно выбран ответ, но верно обоснование – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие, неверное обоснование или его отсутствие – 0 баллов.
474.	получение новых знаний и проверка гипотез	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
475.	дальтонизм	Правильный ответ – 3

		балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
476.	избыточность генома, помимо многочисленных повторов, представлена участками, не несущими информации. К таким участкам относятся: 1) спейсеры – последовательности нуклеотидов, которые отделяют один транскриптон от другого; 2) сайты рестрикции -последовательности нуклеотидов по которым с помощью рестриктаз можно разрезать ДНК и выделить нужный ген; 3) интроны- последовательности нуклеотидов между экзонами, благодаря которым, в геноме может происходить перекомпоновка и образование новых генов; донорные сайты сплайсинга – последовательности нуклеотидов, по которым происходит вырезание интронов во время процессинга.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
477.	гомозигота	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
478.	Механизм работы лактозного оперона: 1) клетки <i>E. coli</i> обычно растут на среде, используя в качестве источника углерода глюкозу; 2) если в среде культивирования глюкозу заменить на дисахарид лактозу, то клетки адаптируются к изменившимся условиям, начав синтез трёх белков, обеспечивающих утилизацию лактозы; 3) один из этих белков- фермент β-галактозидаза, катализирующий гидролитическое расщепление лактозы до глюкозы и галактозы; 4) в отсутствии индуктора (лактозы) белок-репрессор связан с оператором. РНК-полимераза не может присоединиться к промотору, транскрипция структурных генов оперона не идёт; в присутствии лактозы белок-репрессор присоединяет её, изменяет свою конформацию и теряет сродство к оператору. РНК-полимераза связывается с промотором и транскрибирует структурные гены.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
479.	генотип	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
480.	парижская классификация основывается на методах специального дифференциального окрашивания, при котором каждая хромосома имеет индивидуальный порядок чередующихся светлых и тёмных сегментов. Базируется на анализе морфологии хромосом без каких-либо манипуляций с ДНК.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ

		или его отсутствие – 0 баллов.
481.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
482.	24	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
483.	4213	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
484.	информационная РНК	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
485.	элонгация	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
486.	любая молекула РНК до выхода из ядра наружу проходит сплайсинг, то есть специальные белки (ферменты) вырезают из неё ненужные участки. Это означает, что участок ДНК, с которого считана молекула РНК, содержал бессмысленные участки - интроны. «Осмысленные» участки ДНК, копии которых не вырезаются при сплайсинге РНК, называются экзонами.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
487.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
488.	биохимическая генетика	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
489.	нуклеотид состоит из трёх компонентов: азотистого основания, пентозы (рибозы в РНК или дезоксирибозы в ДНК) и фосфатной группы. Азотистое основание обеспечивает уникальность каждого	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла;

	нуклеотида. В ДНК и РНК присутствуют пуриновые основания — аденин (А) и гуанин (Г), а также пиримидиновые — цитозин (Ц), у ДНК — тимин (Т), у РНК — урацил (У). Пентоза служит каркасом, соединяет основание с фосфатной группой. Фосфатная группа обеспечивает связь между нуклеотидами, формируя цепочку ДНК или РНК. Эти компоненты позволяют нуклеотидам участвовать в строительстве генетической информации и передаче наследственных признаков.	Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
490.	могут передаваться по наследству, часто вызывают утрату функции гена, могут быть как доминантными, так и рецессивными.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
491.	основные ферменты репликации ДНК включают: ДНК-полимераза — синтезирует новую цепочку ДНК, добавляя нуклеотиды в комплементарную цепочку, используя исходную в качестве шаблона. Геликаза — разрывает водородные связи между комплементарными основаниями, создавая разрыв и позволяя полимеразе "читать" цепочку. Лигаза — соединяет фрагменты Оказаки (фрагменты на цепочке, синтезированной по фрагментам), создавая непрерывную цепь. Топоизомераза — снимает избыточное напряжение в цепи, возникающее при расплетании ДНК. Эти ферменты работают совместно, обеспечивая точное и быстрое копирование генетической информации.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
492.	14	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
493.	трансформация, электропорация, микроинъекция, вирусные векторы.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
494.	проба с использованием селективных маркеров (например, устойчивость к антибиотикам или хлорофиллу). ПЦР (полимеразная цепная реакция) — для обнаружения вставленных генов в ДНК организма. Гель-электрофорез — для анализа размеров и наличия вставленных фрагментов. Секвенирование ДНК — для подтверждения точной последовательности вставленного гена. Флуоресцентная микроскопия — при использовании генных маркеров, таких как GFP.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
495.	ПЦР, гель-электрофорез, селективный отбор, секвенирование.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие –

		0 баллов.
496.	CRISPR-Cas9 — система, позволяющая делать точечные изменения в ДНК, включая вставки, удаления и замену. Таласомные системы — использование ферментов, разрезающих ДНК в определенных участках, для рекомбинации. Трансгенные технологии — создание организмов с внесенными генами через интеграцию в геном. Зонды и олигонуклеотиды — используются для исправления мутаций или внесения изменений в ДНК.	Ответ полностью соответствует эталонному — 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности — 2 балла; Допущены ошибки — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
497.	34	Правильный ответ — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
498.	4132	Правильный ответ — 2 балла; Допущено 2 ошибки — 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует — 0 баллов.
499.	неполным доминированием	Правильный ответ — 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
500.	123	Правильный ответ — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
501.	В аутосомно-доминантном наследовании наличие одного мутантного аллеля вызывает проявление признака или заболевания, тогда как в аутосомно-рецессивном — оба аллеля должны быть мутантными для проявления признака.	Правильный ответ — 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
502.	Полигенная наследственность — это тип наследования, при котором признак или заболевание обусловлены взаимодействием нескольких генов. В таких случаях вариации признаков проявляются по градации, и зачастую на их развитие влияют как гены, так и внешние факторы окружающей среды. Примерами полигенных признаков являются рост, цвет глаз, кожа, а также такие заболевания, как гипертония, диабет 2 типа и сердечно-сосудистые заболевания. Моногенная наследственность — это тип наследования, при котором признак или заболевание обусловлены мутацией в одном гене. В таких случаях наличие мутантного аллеля в гомозиготном или гетерозиготном состоянии определяет проявление признака или заболевания. Примеры моногенных	Ответ полностью соответствует эталонному — 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности — 2 балла; Допущены ошибки — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.

	заболеваний — болезнь муковисцидоза, фенилкетонурия, гемофилия, серповидно-клеточная анемия.	
503.	A2B1B4ГЗ	Правильный ответ – 3 балла; Допущена 1 ошибка – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 3 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
504.	передача наследственных признаков от родителей к потомкам.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
505.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
506.	4132	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
507.	адениндифосфат (АДФ)	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
508.	4132	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
509.	триплет или кодон	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
510.	4123	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.

511.	23	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
512.	2134	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено более 2 ошибок или ответ отсутствует – 0 баллов.
513.	процесс, при котором из одного гена образуются разные м-РНК за счет различной вырезки интронов, что увеличивает вариативность белков.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
514.	ДНК-репарация у эукариот — это совокупность процессов, обеспечивающих исправление повреждений молекулы ДНК, что важно для сохранения генетической стабильности. Основные типы репарации: Экспрессионное исправление (механизм excision repair): Включает три типа — нуклеотидную, нуклеозидную и мономерную репарацию. В случае повреждения оснований (например, цитозина, метилирования) — поврежденный участок удаляется с помощью ферментов эксцизии (например, геликазы, эндонуклеазы), затем происходит синтез новой цепочки и лигирование. Фотореактивация: Специфический для ультрафиолетового излучения механизм, при котором фермент фотолиаза восстанавливает поврежденную основу. Ремонт по гомологичной рекомбинации: Используется при двунитевых разрывах, восстанавливает поврежденную цепочку, используя гомологичный участок — обычно сестринскую хроматиду. Несовместимый с гомологичной рекомбинацией — нерекомбинантный (независимый) репарационный механизм: Включает деятельность инактивирующих ферментов, таких как полимеразы, способных обходить повреждения. Эти системы работают совместно, чтобы устранить повреждения, вызывающие мутации, и сохранять целостность генома.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
515.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
516.	3142	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более

		ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
517.	различие в последовательности нуклеотидов у особей одного вида, обусловленные мутациями, определяющие вариации признаков.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
518.	Транспортная РНК (тРНК) — это короткая молекула РНК, которая выполняет ключевую роль в трансляции, обеспечивая доставку аминокислот к рибосоме и правильное их включение в растущий полипептид. Структура: Обычно состоит из 70-90 нуклеотидов. Имеет характерную вторичную структуру — клеверообразную, с тремя рукавами: антрикодным, аминокислотным и антикодоном. В 3'-конце находится сайт для присоединения соответствующей аминокислоты (обычно — ССА последовательность). В антрикоде — последовательность из 3 нуклеотидов (антикодон), которая комплементарна кодону мРНК. Роль в трансляции: ТРНК связывается с соответствующей аминокислотой с помощью фермента аминокислотной синтазы. Актуализирует аминокислоту и доставляет ее к рибосоме. Антикодон взаимодействует с кодоном мРНК, обеспечивая правильное считывание генетической информации. После включения аминокислоты в растущий полипептид, тРНК освобождается, и процесс продолжается.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
519.	34	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
520.	4231	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
521.	молекула, используемая для переноса чужеродной ДНК в клетку.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
522.	основные этапы создания трансгенного организма включают: Выделение целевого гена — получение нужной ДНК-усреднением из исходных тканей или выращенных клеток. Вырезание гена с помощью рестриктаз — обеспечение его вставки в вектор. Лигирование гена в вектор (например, плазмиду) — создание рекомбинантной ДНК.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла;

	Введение вектора в клетки-хозяева (трансформация или трансфекция) — методами, например, электропорацией, химической трансфекцией или вирусными носителями. Отбор трансгенных клеток — использование селективных маркеров, например, устойчивости к антибиотикам. Проверка наличия и экспрессии вставленного гена — с помощью PCR, RT-PCR, Western blot. Размножение трансгенных клеток или организмов — для получения стабильных линий или целых организмов.	Допущены ошибки — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
523.	12	Правильный ответ — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
524.	2143	Правильный ответ — 2 балла; Допущено 2 ошибки — 1 балл; Допущено 2 и более ошибок или ответ отсутствует — 0 баллов.
525.	для отбора клеток, успешно содержащих вектор с геном устойчивости к антибиотикам.	Правильный ответ — 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
526.	принцип селективного отбора основан на использовании маркеров, которые позволяют отличить клетки, успешно содержащие желаемый ген. Обычно это гены устойчивости к антибиотикам или другим агентам. После трансформации клетки выращивают на среде, содержащей эти агенты; только клетки с вставленным вектором и активированным маркером выживают. Этот процесс важен, потому что трансформация — это случайное событие, и не все клетки успешно получили и экспрессируют вставленный ген. Селективный отбор позволяет выбрать только те клетки, которые действительно трансфицированы, что значительно повышает эффективность дальнейших исследований или производства.	Ответ полностью соответствует эталонному — 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности — 2 балла; Допущены ошибки — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
527.	123	Правильный ответ — 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие — 0 баллов.
528.	3214	Правильный ответ — 2 балла; Допущено 2 ошибки — 1 балл; Допущено 2 и более ошибок или ответ отсутствует — 0 баллов.
529.	кроссинговер — обмен участками между гомологичными хромосомами во время мейоза, увеличивающий	Правильный ответ — 3 балла;

	генетическую вариативность потомства.	Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
530.	Мейоз — это особый тип клеточного деления, в результате которого из диплоидных клеток образуются гаплоидные гаметы (сперматозоиды и яйцеклетки). Он включает два последовательных деления: мейоз I и мейоз II. В процессе мейоза происходит редукция числа хромосом наполовину, что обеспечивает сохранение постоянного набора хромосом в потомстве при оплодотворении. Также во время мейоза происходит кроссинговер — обмен участками между гомологичными хромосомами, что увеличивает генетическое разнообразие. Мейоз является ключевым механизмом наследственности, обеспечивая передачу генетической информации от родителей к потомству с возможными вариациями.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
531.	123	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов
532.	3241	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
533.	наследование признаков, расположенных на половых хромосомах, чаще у мужчин. Обычно это признаки, связанные с половой дифференцировкой или наследуемые через половые хромосомы.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
534.	ген — это участок ДНК, содержащий информацию о синтезе определенного белка или РНК. Он включает в себя промотор, кодирующую последовательность и регуляторные элементы. Основная функция гена — кодировать последовательность аминокислот, которая определяет структуру и функцию белка. Регуляция активности гена осуществляется с помощью различных механизмов: Эпигенетические изменения (метилирование ДНК, модификация гистонов) влияют на доступность гена для транскрипции. Проблемы регуляторных элементов (активаторы, репрессоры) могут усиливать или подавлять транскрипцию. МикроРНК регулируют стабильность и трансляцию мРНК. Эти механизмы обеспечивают точное и адаптивное управление экспрессией генов, что важно для развития, функционирования и адаптации организма.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
535.	124	Правильный ответ – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

536.	1423	Правильный ответ – 2 балла; Допущено 2 ошибки – 1 балл; Допущено 2 и более ошибки или ответ отсутствует – 0 баллов.
537.	доминирование и рецессивность, сцепленное и несцепленное наследование, полигенное и моногенное наследование.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
538.	мутации являются исходным источником генетического разнообразия, необходимого для эволюционного процесса. Они создают новые аллели и генетические комбинации, что позволяет популяциям адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды. Наиболее значимыми для эволюции являются точковые мутации, дупликации и транслокации, поскольку они могут приводить к появлению новых функций или изменению регуляции генов. Точковые мутации, особенно в кодирующих участках, могут изменять структуру белка, а в некодирующих — влиять на регуляцию гена. Дупликации помогают возникновению новых генов и путей их функциональной специализации. Транслокации могут приводить к значительным структурным изменениям и новым взаимодействиям генов. В совокупности эти мутации создают основу для естественного отбора и эволюционных изменений.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
539.	гетерозиготный — организм с двумя разными аллелями одного гена; гомозиготный — с двумя одинаковыми аллелями.	Правильный ответ – 3 балла; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.
540.	мейоз — это особый вид деления клеток, при котором из диплоидной клетки образуются четыре гаплоидных клетки, каждая с уникальным набором хромосом. Этот процесс включает два последовательных деления: мейоз I и мейоз II. В мейозе I происходит редукция хромосомного набора, а также кроссинговер — обмен участками гомологичных хромосом, что обеспечивает рекомбинацию генетического материала. В результате этого процесса формируются гаплоидные клетки с уникальными комбинациями генов. Механизмы, способствующие генетической вариации, включают независимый асортимент гомологичных хромосом, кроссинговер и случайное распределение хромосом при делении. Эти процессы увеличивают генетическую вариацию в популяции и являются основой для эволюционных изменений.	Ответ полностью соответствует эталонному – 3 балла; Имеются отдельные незначительные неточности – 2 балла; Допущены ошибки – 1 балл; Неправильный ответ или его отсутствие – 0 баллов.

10. Система оценивания диагностической работы

Низкий уровень сформированности компетенций	– менее 50 % правильно выполненных заданий
Базовый уровень сформированности компетенций	– от 50 до 69 % правильно выполненных заданий
Повышенный уровень сформированности компетенций	– от 70 до 89 % правильно выполненных заданий
Высокий уровень сформированности компетенций	– от 90 до 100 % правильно выполненных заданий