

**ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет
народного хозяйства»**

*Утвержден решением
Ученого совета ДГУНХ,
протокол № 9
от 21 марта 2025 г.*

Кафедра естественнонаучных дисциплин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине**

«Биология»

**специальность СПО 09.02.07 Информационные системы и
программирование**

Квалификация - программист

Махачкала – 2025

УДК 657(075.8)
ББК 65.052 я 73

Составитель – Казанбекова Анна Абакаровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внутренний рецензент – Адиева Айна Ахмедовна, доктор биологических наук, профессор кафедры естественнонаучных дисциплин ДГУНХ.

Внешний рецензент – Алиев Магомед Ахмедович, кандидат биологических наук, доцент, доцент кафедры «Биологии» ДГУ.

Фонд оценочных средств по дисциплине разработан в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 г. N1547 и на основании приказа Минобрнауки РФ от 14.06.2013г., № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования».

Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология» размещен на официальном сайте www.dgunh.ru

Казанбекова А.А. Фонд оценочных средств по дисциплине «Биология» для специальности СПО 09.02.07 «Информационные системы и программирование» – Махачкала: ДГУНХ, 2025г., 78 с.

Рекомендован к утверждению Учебно-методическим советом ДГУНХ 10 марта 2025 г.

Рекомендован к утверждению руководителем образовательной программы СПО – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, к.э.н., Гереевой Т.Р.

Одобен на заседании кафедры естественнонаучных дисциплин 24 февраля 2025 г., протокол № 7

Содержание

НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	4
1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине.....	4
2. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах их достижения, описание шкал оценивания.....	8
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки основных видов учебной деятельности, характеризующих этапы достижения результатов обучения в процессе освоения образовательной программы.....	27
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания основных видов учебной деятельности, характеризующих этапы достижения результатов обучения.....	37

НАЗНАЧЕНИЕ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств (ФОС) создается в соответствии с требованиями ФГОС СПО для аттестации обучающихся на соответствие их учебных достижений поэтапным требованиям соответствующей Программой подготовки специалистов среднего звена (ППССЗ) для проведения входного и текущего оценивания, а также промежуточной аттестации обучающихся. ФОС является составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения ППССЗ СПО, входит в состав ППССЗ.

Фонд оценочных средств – комплект методических материалов, нормирующих процедуры оценивания результатов обучения, т.е. установления соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям образовательных программ, рабочих программ дисциплин.

Фонд оценочных средств сформирован на основе ключевых принципов оценивания:

- валидности: объекты оценки должны соответствовать поставленным целям обучения;
- надежности: использование единообразных стандартов и критериев для оценивания достижений;
- объективности: разные студенты должны иметь равные возможности добиться успеха.

Основными параметрами и свойствами ФОС являются:

- предметная направленность (соответствие предмету изучения конкретной учебной дисциплины);
- содержание (состав и взаимосвязь структурных единиц, образующих содержание теоретической и практической составляющих учебной дисциплины);
- объем (количественный состав оценочных средств, входящих в ФОС);
- качество оценочных средств и ФОС в целом, обеспечивающее получение объективных и достоверных результатов при проведении контроля с различными целями.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

Биология как средство познания действительности обеспечивает развитие интеллектуальных и творческих способностей обучающихся, развивает их абстрактное мышление, память и воображение, формирует навыки самостоятельной учебной деятельности, самообразования и самореализации личности.

Содержание учебной дисциплины «Биология» в ДГУНХ в пределах освоения ОП СПО на базе основного общего образования обусловлено общей нацеленностью образовательного процесса на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения.

Содержание рабочей программы дисциплины «Биология» направлено на достижение следующих **целей**:

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики

заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе. Программа учебной дисциплины «Биология» является основой для разработки

Задачи дисциплины «Биология»:

1. формирование понятийного аппарата, обеспечения понимания основных закономерностей, теорий и концепции биологии;
2. формирование представления о роли биологии в формировании научного мировоззрения; о вкладе биологических теорий в формирование современной естественнонаучной картины мира; о единстве живой и неживой природы, родстве живых организмов;
3. выявить приспособления организмов к среде обитания, антропогенных изменениях в экосистемах своей местности;
4. сравнение биологических объектов: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;
5. анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;
6. находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать.

Освоение содержания учебной дисциплины «Биология» обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

• личностных:

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественнонаучной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;

- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе; – готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий; – обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• *метапредметных:*

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- Экзамен проводится по решению профессиональной образовательной организации либо по желанию студентов при изучении учебной дисциплины «Биология» как профильной учебной дисциплины.
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• *предметных:*

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

По дисциплине предусмотрено выполнение обучающимися индивидуального проекта, представляющего собой особую форму организации его деятельности. Индивидуальный проект выполняется обучающимся самостоятельно под руководством преподавателя по выбранной теме.

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

- ✓ сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;
- ✓ способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;
- ✓ сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания дисциплины;
- ✓ способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся на 1 курсе в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования.

2. Описание показателей и критериев оценивания результатов обучения на различных этапах их достижения, описание шкал оценивания

2.1. Структура фонда оценочных средств, для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы, темы дисциплины	Учебные действия обучающихся (основные виды учебной деятельности) для достижения планируемых результатов освоения дисциплины	Наименование оценочных средств	
			текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Тема 1. Введение в биологию	<u>Знать:</u> - роль и место биологии в современной научной картине мира; роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; основополагающие понятия и представления о живой природе, её уровневой организации и эволюции; <u>Уметь:</u> - владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;	Работа по карточкам, тестирование, контрольная работа	-Зачетные вопросы № № 1-3;
2	Тема 2. Клеточная теория	<u>Знать:</u> основные методы научного познания, используемые при биологических исследованиях живых объектов и экосистем; <u>Уметь:</u> владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;	Работа по карточкам, тестирование, деловая игра, мозговой штурм	-Зачетные вопросы № № 3-6; -Задача № 1
3	Тема 3. Химический состав клетки	<u>Знать:</u> основные методы научного познания, используемые при биологических исследованиях живых объектов и экосистем; <u>Уметь:</u> владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;	Работа по карточкам, тестирование, контрольная работа	-Зачетные вопросы № № 6-10; -Задача № 2
4	Тема 4. Строение клетки	<u>Знать:</u> - роль и место биологии в современной научной картине мира; роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; основополагающие понятия и представления о живой природе, её уровневой организации и эволюции; <u>Уметь:</u> - владеть основополагающими	Работа по карточкам, тестирование, контрольная работа	-Зачетные вопросы № № 10-15; -Задача № 3

		понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;		
5	Тема 5. Обмен веществ и превращение энергии	<u>Знать:</u> Постановку биологических экспериментов, решение элементарных биологических задач; <u>Уметь:</u> объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	Работа по карточкам, тестирование, контрольная работа	-Зачетные вопросы № № 30-33; -Задача № 6
6	Тема 6. Размножение и развитие организмов	<u>Знать:</u> - роль и место биологии в современной научной картине мира; роль биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач; основополагающие понятия и представления о живой природе, её уровневой организации и эволюции; <u>Уметь:</u> - владеть основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, её уровневой организации и эволюции;	Работа по карточкам, тестирование, контрольная работа	-Зачетные вопросы № № 33-36;
7	Тема 7. Генетика	<u>Знать:</u> Постановку биологических экспериментов, решение элементарных биологических задач; <u>Уметь:</u> объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;	Работа по карточкам, тестирование, контрольная работа	-Зачетные вопросы № № 36-40;
8	Тема 8. Современное эволюционное учение	<u>Знать:</u> Биологическую информацию, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения. <u>Уметь:</u> собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.	Дискуссионное обсуждение, мозговой штурм	-Зачетные вопросы № № 47-49; -Задача № 9

2.2 Критерии оценивания результатов обучения на различных этапах их достижения по видам оценочных средств

Балльно-рейтинговая система является базовой системой оценивания достижения обучающимися результатов обучения.

Итоговая оценка достижения обучающимися результатов обучения в рамках балльно-рейтинговой системы осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации и определяется как сумма баллов, полученных обучающимися в результате прохождения всех форм контроля.

Оценка достижения обучающимися результатов обучения по дисциплине складывается из двух составляющих:

✓ первая составляющая – оценка преподавателем достижения обучающимися результатов обучения в течение семестра в ходе текущего контроля успеваемости (максимум 100 баллов). Структура первой составляющей определяется технологической картой дисциплины, которая в начале семестра доводится до сведения обучающихся;

✓ вторая составляющая – оценка достижения обучающимися результатов обучения на зачете (максимум – 20 баллов).

✓

4 – балльная шкала	«отлично»	«хорошо»	«удовлетворительно»	«неудовлетворительно»
100-балльная шкала	85 и $\geq$	70 – 84	51 – 69	0 – 50
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/п	наименование оценочного средства	характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
УСТНЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			
1	собеседование, устный опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимися на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
ПИСЬМЕННЫЕ ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА			

3	Эссе	Средство, позволяющее оценить умение обучающегося письменно излагать суть поставленной проблемы, самостоятельно проводить анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария соответствующей дисциплины, делать выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.	Тематика эссе
4	Реферат	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов
5	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
6	Презентация	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в графическом виде результатов, определенной темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы. Средство предназначенный для представления сочетание текста, компьютерной анимации, графики, видео, музыки и звукового ряда, которые организованы в единую среду.	Темы презентаций
7	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	комплект контрольных заданий по вариантам
	Деловая игра	Совместная деятельность группы обучающихся под управление преподавателя с целью решения учебных и профессионально-ориентированных задач путем игрового моделирования реальной проблемной ситуации. Позволяет оценивать умение анализировать и решать типичные профессиональные задачи	Тема (проблема), концепция, роли и ожидаемый результат по каждой игре
8	Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагается осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы.	задания для решения кейс-задачи
9	Задача	Это средство раскрытия связи между данными и искомым, заданные условием задачи, на основе чего надо выбрать, а затем выполнить действия, в том числе арифметические,	задания по задачам

		и дать ответ на вопрос задачи.	
--	--	--------------------------------	--

А) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ОТВЕТОВ НА УСТНЫЕ ВОПРОСЫ

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	1) обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно	10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно, но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет	8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но: 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки	5	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие	0	Неудовлетворительно (недостаточ

	их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал; отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом		ный уровень достижения результатов обучения)
--	--	--	--

Б) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕФЕРАТОВ

<i>№ n/n</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Шкала оценок</i>	
		<i>Количес тво баллов</i>	<i>Оценка</i>
1.	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы.	4-6	Удовлетворитель но (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	Тема освоена лишь частично; допущены грубые ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во	1-3	

	время защиты отсутствует вывод.		
5.	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

В) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ТЕСТИРОВАНИЯ

<i>№ п/п</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Шкала оценок</i>	
		<i>Количество баллов</i>	<i>Оценка</i>
1.	90-100 % правильных ответов	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	80-89% правильных ответов	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	70-79% правильных ответов	5-6	
4.	60-69% правильных ответов	3-4	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
5.	50-59% правильных ответов	1-2	
6.	менее 50% правильных ответов	0	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

Г) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ПРЕЗЕНТАЦИЙ

<i>№ п/п</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Шкала оценок</i>	
		<i>Количество баллов</i>	<i>Оценка</i>
1.	· Работа полностью завершена · Работа демонстрирует глубокое	9-10	Отлично (высокий уровень достижения)

	понимание описываемых процессов · Даны интересные дискуссионные материалы. Грамотно используется научная лексика · Ученик предлагает собственную интерпретацию или развитие темы (обобщения, приложения, аналогии) · Везде, где возможно выбирается более эффективный и/или сложный процесс · Дизайн логичен и очевиден · Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание. · Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается) · Хорошо подобрана, соответствует содержанию, обогащает содержание · Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических		результатов обучения)
2.	· Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы · Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя некоторые детали не уточняются · Имеются некоторые материалы дискуссионного характера. Научная лексика используется, но иногда не корректно. · Ученик в большинстве случаев предлагает собственную интерпретацию или развитие темы · Почти везде выбирается более эффективный процесс · Дизайн есть · Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию. · Параметры шрифта подобраны.	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)

	Шрифт читаем. · Графика соответствует содержанию · Минимальное количество ошибок		
3.	· Не все важнейшие компоненты работы выполнены · Работа демонстрирует понимание, но неполное · Дискуссионные материалы есть в наличии, но не способствуют пониманию проблемы. Научная терминология или используется мало или используется некорректно. · Ученик иногда предлагает свою интерпретацию · Ученику нужна помощь в выборе эффективного процесса · Дизайн случайный · Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию. · Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию · Графика мало соответствует содержанию · Есть ошибки, мешающие восприятию	4-6	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	· Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя · Работа демонстрирует минимальное понимание · Минимум дискуссионных материалов. Минимум научных терминов · Интерпретация ограничена или беспочвенна · Ученик может работать только под руководством учителя · Дизайн не ясен	0-3	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

	· Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него. · Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым · Графика не соответствует содержанию · Много ошибок, делающих материал трудночитаемым		
--	---	--	--

Д) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ ЭССЕ

№ п/ п	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Количество баллов
1.	Материал изложен четко и лаконично (2-3 страницы). Суждения и аргументы раскрываются с опорой на теоретические положения, выводы и фактический материал. Приведена собственная позиция. Собственная позиция автора аргументирована (приведено более одного аргумента); работа носит проблемный характер. Эссе отличается оригинальностью постановки проблемы. Материал структурирован, излагается логически последовательно. Работа оформлена в соответствии с установленными требованиями.	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	Тема (вопрос) в целом раскрыта. Представлена собственная позиция с аргументацией. Представлена собственная позиция без достаточного пояснения или собственная позиция представлена, но приведен только один аргумент. Суждения и аргументы приведены с опорой на теорию, но без использования фактического материала.	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	Вопрос фактически не раскрыт. Работа не отвечает требованиям, предъявляемым к эссе. Собственная позиция не представлена в необходимом объеме и не достаточно раскрыта. Содержание ответа не дает представления о ее понимании. Существенные недостатки в оформлении работы (нет сносок).	3-6	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	Работа не выполнена. Работа не отвечает требованиям, предъявляемым к эссе. Собственная позиция не представлена и не раскрыта. Содержание ответа не дает представления о ее понимании.	0-2	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

Е) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ

<i>№ n/n</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Шкала оценок</i>	
		<i>Количество баллов</i>	<i>Оценка</i>
1.	Полное верное решение. В логическом рассуждении и решении нет ошибок, задача решена рациональным способом. Получен правильный ответ. Ясно описан способ решения.	9-10	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	Верное решение, но имеются небольшие недочеты, в целом не влияющие на решение, такие как небольшие логические пропуски, не связанные с основной идеей решения. Решение оформлено не вполне аккуратно, но это не мешает пониманию решения.	7-8	Хорошо (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	Решение в целом верное. В логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок, но задача решена неоптимальным способом или допущено не более двух незначительных ошибок. В работе присутствуют арифметическая ошибка, механическая ошибка или описка при переписывании выкладок или ответа, не искавшие содержание ответа.	5-6	
4.	В логическом рассуждении и решении нет ошибок, но допущена существенная ошибка в математических расчетах. При объяснении сложного явления указаны не все существенные факторы.	3-4	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
5.	Имеются существенные ошибки в логическом рассуждении и в решении. Рассчитанное значение искомой величины искажает содержание ответа. Доказаны вспомогательные утверждения, помогающие в решении задачи.	2-3	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов)

6.	Рассмотрены отдельные случаи при отсутствии решения. Отсутствует окончательный численный ответ (если он предусмотрен в задаче). Правильный ответ угадан, а выстроенное под него решение безосновательно.	1	обучения)
7.	Решение неверное или отсутствует.	0	

Ж) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	исключительные знания, абсолютное понимание сути вопросов, безукоризненное знание основных понятий и положений, логически и лексически грамотно изложенные, содержательные, аргументированные и исчерпывающие ответы	28-30	Отлично (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	глубокие знания материала, отличное понимание сути вопросов, твердое знание основных понятий и положений по вопросам, структурированные, последовательные, полные, правильные ответы	25-27	
3.	глубокие знания материала, правильное понимание сути вопросов, знание основных понятий и положений по вопросам, содержательные, полные и конкретные ответы на вопросы. Наличие несущественных или технических ошибок	22-24	
4.	твердые, достаточно полные знания, хорошее понимание сути вопросов, правильные ответы на вопросы, минимальное количество неточностей, небрежное оформление	19-21	
5.	твердые, но недостаточно полные знания, по сути верное понимание вопросов, в целом правильные ответы на вопросы, наличие неточностей, небрежное оформление	16-17	Хорошо (достаточный уровень достижения)

6.	общие знания, недостаточное понимание сути вопросов, наличие большого числа неточностей, небрежное оформление	13-15	результатов обучения)
7.	относительные знания, наличие ошибок, небрежное оформление	10-12	Удовлетворительно (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
8.	поверхностные знания, наличие грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	7-9	
9.	непонимание сути, большое количество грубых ошибок, отсутствие логики изложения материала	4-6	Неудовлетворительно (недостаточный уровень достижения результатов обучения)
10.	не дан ответ на поставленные вопросы	1-3	
11.	отсутствие ответа, дан ответ на другие вопросы, списывание в ходе выполнения работы, наличие на рабочем месте технических средств, в том числе телефона	0	

3) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ НА ЗАЧЕТЕ

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Количество баллов	Оценка
1.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знание дисциплины в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок. Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на	10-20	Зачтено (достаточный уровень достижения результатов обучения)

	занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями. Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.		
2.	Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.	0-9	Не зачтено (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

И) КРИТЕРИИ И ШКАЛА ОЦЕНИВАНИЯ НА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЕТЕ

<i>№</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Шкала оценок</i>
----------	----------------------------	---------------------

<i>n/n</i>		<i>Количество баллов</i>	<i>Оценка</i>
1.	Дан полный, в логической последовательности развернутый ответ на поставленный вопрос, где обучающийся продемонстрировал знание дисциплины в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.	10-20	Отлично (зачтено) (высокий уровень достижения результатов обучения)
2.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями.		Хорошо (зачтено) (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.		Удовлетворительно (зачтено) (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных	0-9	Неудовлетворительно (не зачтено)

	вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е. студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.		(недостаточный уровень достижения результатов обучения)
--	---	--	---

2.3. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине при зачете / дифференцированном зачете

<i>№ n/n</i>	<i>Критерии оценивания</i>	<i>Шкала оценок</i>	
		<i>Сумма баллов по дисциплине / междисциплинарному курсу</i>	<i>Оценка</i>
1.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по формированию компетенций. Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет	51 и выше	Зачтено (достаточный уровень достижения результатов обучения)

	необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине. Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.		
2.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы, не может продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	менее 51	Не зачтено (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

При дифференцированном зачете:

№ n/n	Критерии оценивания	Шкала оценок	
		Сумма баллов по дисциплине / междисциплинарному курсу	Оценка
1.	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач по	51 и выше	Отлично (зачтено) (высокий уровень достижения результатов обучения)

	формированию компетенций.		
2.	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, а также имеет достаточно полное представление о значимости знаний по дисциплине.		Хорошо (зачтено) (достаточный уровень достижения результатов обучения)
3.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать теорию вопроса с практикой.		Удовлетворительно (зачтено) (приемлемый уровень достижения результатов обучения)
4.	Обучающийся не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы, не может продолжить обучение без дополнительных занятий по данной дисциплине.	менее 51	Неудовлетворительно (не зачтено) (недостаточный уровень достижения результатов обучения)

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки основных видов учебной деятельности, характеризующих этапы достижения результатов обучения в процессе освоения образовательной программы

Задание для входного тестирования

1 Наиболее распространенными в живых организмах элементами являются:

- а) С, О, S, N;
- б) Н, С, О, N;
- в) О, Р, S, С;
- г) N, Р, S, О

2. К гидрофобным соединениям в основном относятся:

- а) липиды;
- б) минеральные соли и липиды;
- в) липиды и аминокислоты;
- г) минеральные соли и аминокислоты.

3. К моносахаридам относятся:

- а) глюкоза, рибоза, фруктоза;

- б) галактоза, мальтоза, сахароза;
- в) фруктоза, лактоза, сахароза;
- г) мальтоза, рибоза, сахароза.

4. К дисахаридам относятся:

- а) рибулоза, галактоза, фруктоза;
- б) рибоза, манноза, мальтоза;
- в) мальтоза, лактоза, сахароза;
- г) сахароза, фруктоза, рибулоза.

5. К полисахаридам относятся:

- а) крахмал, рибулоза, манноза;
- б) гликоген, глюкоза, целлюлоза;
- в) целлюлоза, крахмал, гликоген;
- г) крахмал, целлюлоза, манноза.

6. Триглицеридами (сложными эфирами глицерина и высших жирных кислот) являются:

- а) жиры;
- б) масла
- в) масла и жиры;
- г) жиры, масла и фосфолипиды.

7. Первичную структуру белка поддерживают связи:

- а) пептидные;
- б) водородные
- в) дисульфидные;
- г) гидрофобные.

8. Вторичная структура белка определяется:

- а) спирализацией полипептидной цепи;
- б) пространственной конфигурацией полипептидной цепи;
- в) числом и последовательностью аминокислот спирализованной цепи;
- г) пространственной конфигурацией спирализованной цепи.

9. Вторичную структуру белка поддерживают в основном связи:

- а) пептидные;
- б) водородные;
- в) дисульфидные;
- г) гидрофобные.

10. Третичная структура белка определяется:

- а) спирализацией полипептидной цепи;
- б) пространственной конфигурацией спирализованной полипептидной цепи;
- в) соединением нескольких полипептидных цепей;
- г) спирализацией нескольких полипептидных цепей.

11. Третичную структуру белка поддерживают в основном связи:

- а) ионные;
- б) водородные;
- в) дисульфидные;
- г) гидрофобные.

12. Четвертичная структура белка определяется:

- а) спирализацией полипептидной цепи;
- б) пространственной конфигурацией полипептидной цепи;
- в) спирализацией нескольких полипептидных цепей;
- г) соединением нескольких полипептидных цепей.

13 Физико-химические и биологические свойства белка полностью определяет структура:

- а) первичная;
- б) вторичная;
- в) третичная;
- г) четвертичная.

14. Мономерами молекул нуклеиновых кислот являются:

- а) нуклеозиды;
- б) нуклеотиды;
- в) полинуклеотиды;
- г) азотистые основания.

15 Молекула ДНК содержит азотистые основания:

- а) аденин, гуанин, урацил, цитозин;
- б) цитозин, гуанин, аденин, тимин;
- в) тимин, урацил, аденин, гуанин;
- г) аденин, урацил, тимин, цитозин.

16 Молекула РНК содержит азотистые основания:

- а) аденин, гуанин, урацил, цитозин;
- б) цитозин, гуанин, аденин, тимин;
- в) тимин, урацил, аденин, гуанин;
- г) аденин, урацил, тимин, цитозин.

16. Размножение — это процесс:

- а) увеличения числа клеток
- б) воспроизведение себе подобных
- в) развитие организмов в процессе эволюции
- г) изменение особи с момента рождения до ее смерти

17. Оплодотворение — это процесс, в результате которого:

- а) происходит слияние мужской и женской гамет
- б) образуется зигота
- в) образуется диплоидная клетка
- г) развиваются гаметы

18. Митоз — способ деления эукариотических клеток, при котором:

- а) дочерние клетки получают генетическую информацию такую же, как в ядре материнской клетки
- б) образуется зигота
- в) образуются половые клетки
- г) из диплоидной клетки образуются гаплоидные;

19. Онтогенез — процесс:

- а) исторического развития организмов
- б) деления клеток
- в) индивидуального развития организма

г) эмбрионального развития;

20. Мейоз:

- а) характерен только для патологических клеток
- б) происходит при образовании половых клеток
- в) универсален для одноклеточных и многоклеточных организмов
- г) обеспечивает постоянство наследственной информации

21. Каждый вид организмов характеризуется:

- а) определенным числом хромосом
- б) определенной формой хромосом
- в) величиной хромосом
- г) расположением хромосом

22. Соматические клетки в интерфазе содержат:

- а) диплоидный набор хромосом
- б) гаплоидный набор хромосом
- в) $2n$
- г) $4n$

23. Сестринские хроматиды начинают расходиться к полюсам клетки в стадии:

- а) профазы
- б) анафазы
- в) метафазы
- г) интерфазы

24. Рост организма происходит в результате:

- а) мейоза
- б) митоза
- в) образования гамет
- г) увеличения числа соматических клеток

25. Ген — это:

- а) мономер белковой молекулы
- б) материал для эволюционных процессов
- в) участок молекулы ДНК, содержащий информацию о первичной структуре белка
- г) способность родителей передавать свои признаки следующему поколению

Задания для текущего контроля по темам дисциплины (тесты).

A1. Клеточную теорию сформулировали:

- 1) Т. Шванн и М. Шлейден 2) Г. Мендель и Т. Шванн 3) Н. Вавилов и Г. Мендель

A2. Главным компонентом ядра являются

- 1) рибосомы 2) хромосомы 3) митохондрии 4) хлоропласты

A3. Какие органоиды клетки содержат молекулы хлорофилла

- 1) рибосомы 2) пластиды 3) митохондрии 4) комплекс Гольджи

A4. Органоиды, состоящие из особого вида рибонуклеиновых кислот, расположенные на гранулярной эндоплазматической сети и участвующие в биосинтезе белка, это -

- 1) лизосомы 2) митохондрии 3) рибосомы 4) хлоропласты

A5. Синтез белка происходит в

- 1) аппарате Гольджи 2) рибосомах 3) гладкой эндоплазматической сети 4) лизосомах

A6. Ядрышко – это место образования

- 1) ДНК 2) хромосом 3) лизосом 4) рибосом

A7. Соматические клетки в отличие от половых содержат:

- 1) Гаплоидный набор хромосом 2) РНК 3) Диплоидный набор хромосом 4) ЖНК

A8. Прокариоты размножаются:

- 1) делением 2) почкованием 3) половым путем 4) отводками

A9. Второй этап энергетического обмена протекает в:

- 1) митохондриях 2) лизосомах 3) цитоплазме 4) хлоропластах

A10. На каком этапе энергетического обмена происходит запасание наибольшего количества АТФ

- 1) первый 2) второй 3) третий 4) четвертый

A11. Организмы, синтезирующие органические вещества за счет энергии солнца, называются:

- 1) Гетеротрофы 2) Сапрофиты 3) Фототрофы 4) Автотрофы

A12. Организмы, живущие на других живых организмах, называются:

- 1) Гетеротрофы 2) Сапрофиты 3) Паразиты 4) Автотрофы

A13. Процесс разложения воды в клетках растений под воздействием солнечного света называют

- 1) реакцией окисления 2) реакцией восстановления 3) фотосинтезом 4) фотолизом

A14. В световую фазу фотосинтеза используется энергия солнечного света для синтеза молекул

- 1) липидов 2) белков 3) нуклеиновых кислот 4) АТФ

A15. Информация о последовательности расположения аминокислот в молекуле белка переписывается в ядре с молекулы ДНК на молекул

- 1) АТФ 2) р-РНК 3) т-РНК 4) и-РНК

A16. Процесс синтеза и-РНК и доставки ее к рибосоме называется:

- 1) Транскрипция 2) Биосинтез 3) Трансляция 4) Редупликация

A17. Нуклеотиду А комплементарен нуклеотид

- 1) А 2) Т 3) Г 4) Ц.

A18. Период подготовки клетки к делению называется:

- 1) Анафаза 2) Интерфаза 3) Телофаза 4)
Метафаза

A19. Формирование экваториальной плоскости происходит в

- 1) Анафазе 2) Телофазе 3) Профазе 4)
Метафазе

20. Из предложенных характеристик выберите те, которые относятся к ядру

- 1) Содержит ДНК 2) Регулирует все процессы белкового синтеза, обмена веществ и энергии
3) Содержится у всех прокариотов 4) Содержится у всех эукариотов

21. Чем пластический обмен отличается от энергетического:

- 1) Энергия запасается в молекулах АТФ 4) Происходит расщепление органических веществ
2) Энергия, запасенная в АТФ, расходуется
3) органические вещества синтезируются

22. Эволюция — это:

- 1)учение об изменении живых организмов
2)учение, объясняющее историческую смену форм живых организмов глобальными катастрофами
3)необратимое и в известной мере направленное историческое развитие живой природы
4)раздел биологии, дающий описание всех существующих и вымерших организмов

23. Движущей и направляющей силой эволюции является:

- 1) дивергенция признаков
2) разнообразие условий среды
3)приспособленность к условиям среды
4) естественный отбор

24. Единицей эволюционного процесса является:

- 1) особь
2) популяция
3) мутация
4) вид

25) Материалом для эволюционных процессов служит:

- 1) генетическое разнообразие популяции
2) вид
3) благоприобретенные признаки
4) бесполезные или вредные признаки
5) движущие формы естественного отбора

Задачи по темам

1. В молекуле ДНК содержится 31% аденина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится Т, Г, Ц.
2. В молекуле ДНК содержится 26% тимина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Г, Ц.
3. В молекуле ДНК содержится 11% тимина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Г, Ц.
4. В молекуле ДНК содержится 7% гуанина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Т, Ц.
5. В молекуле ДНК содержится 23% гуанина. Определите, сколько (в %) в этой молекуле содержится А, Т, Ц.
6. В трансляции участвовало 30 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
7. В трансляции участвовало 50 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
8. В трансляции участвовало 80 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
9. В трансляции участвовало 75 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
10. В трансляции участвовало 110 молекул т-РНК. Определите количество аминокислот, входящих в состав образующегося белка, а также число триплетов и нуклеотидов в гене, который кодирует этот белок.
11. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ААГГЦТАЦГТТГ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
12. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ГГЦТЦТАГЦТТЦ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
13. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ААГЦГТГЦТЦАГ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
14. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ЦЦАТАТЦЦГГАТ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
15. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: АГТТТЦТГГЦАА. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).

16. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ГАТТАЦЦТАГТТ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
17. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ЦТАТЦЦЦТГТЦ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
18. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ААГЦТАЦАГАЦЦ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
19. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ГТТГЦЦГАААГ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
20. Фрагмент одной из цепей ДНК имеет следующее строение: ЦЦЦГТАААТТЦГ. Постройте на ней и-РНК и определите последовательность аминокислот в фрагменте молекулы белка и антикодоны т-РНК (для этого используйте таблицу генетического кода).
21. Соматические клетки кукурузы имеют 20 хромосом. Какой хромосомный набор содержат клетки верхушки корня и генеративной клетки пыльцы кукурузы? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
22. Соматические клетки пшеницы имеют 28 хромосом. Какой хромосомный набор содержат клетки кожицы и эндосперма семени пшеницы? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
23. Соматические клетки сои имеют 24 хромосомы. Какой хромосомный набор содержат клетки камбия и вегетативной клетки пыльцы сои? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
24. Соматические клетки гороха имеют 10 хромосом. Какой хромосомный набор содержат клетки основной ткани листа и семязачатка завязи гороха? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
25. Соматические клетки фасоли имеют 18 хромосом. Какой хромосомный набор содержат клетки верхушки стебля и микроспоры в тычинках? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
26. Какой хромосомный набор характерен для спермиев и клеток эндосперма семени цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
27. Какой хромосомный набор характерен для микроспоры, которая образуется в пыльнике, и спермия цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
28. Какой хромосомный набор содержат клетки камбия и эндосперма цветкового растения? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.

29. Какой хромосомный набор характерен для клеток пыльцевого зерна и спермиев сосны? Объясните, из каких исходных клеток и в результате какого деления образуются эти клетки.
30. В клетке животного диплоидный набор хромосом равен 34. Определите количество молекул ДНК и хромосом перед митозом, после митоза, после первого и второго деления мейоза. Объясните полученные результаты.
31. В диссимиляцию вступило 27 молекул глюкозы. Определите количество АТФ после гликолиза, после кислородного этапа и суммарный эффект диссимиляции.
32. В диссимиляцию вступило 32 молекулы глюкозы. Определите количество АТФ после гликолиза, после кислородного этапа и суммарный эффект диссимиляции.
33. В цикл Кребса вступило 6 молекул ПВК. Определите количество АТФ после кислородного этапа, суммарный эффект диссимиляции и количество молекул глюкозы, вступившей в диссимиляцию.
34. В цикл Кребса вступило 8 молекул ПВК. Определите количество АТФ после кислородного этапа, суммарный эффект диссимиляции и количество молекул глюкозы, вступившей в диссимиляцию.
35. В цикл Кребса вступило 10 молекул ПВК. Определите количество АТФ после кислородного этапа, суммарный эффект диссимиляции и количество молекул глюкозы, вступившей в диссимиляцию.

Тематика рефератов.

1. Распространение и развитие бактерий в природе.
2. Меры профилактики вирусных заболеваний
3. Профилактика СПИДа
4. Индивидуальное развитие человека
5. Репродуктивное здоровье, его значение для будущего поколения людей
6. Влияние алкоголя и наркотиков на развитие плода
7. Влияние мутагенов на организм человека.
10. Роль генетики в формировании современной естественно – научной картины мира в практической деятельности людей .
11. Основные причины наследственных заболеваний человека.
12. Опасность близко родственных браков.
13. Генные болезни: фенил-кетонурия, серповидно-клеточная анемия, гемофилия.
14. Хромосомные болезни: болезнь Дауна, синдром Патау, синдром Клайнфельтера, синдром Шерешевского – Тернера.
15. Профилактика наследственных заболеваний: медико - генетическое консультирование, здоровый образ жизни; до родовая диагностика.

ТЕМАТИКА КРУГЛЫХ СТОЛОВ, ДИСКУССИЙ

1. Исследование флоры памятников природы.
2. Многообразие соцветий растений разных семейств класса Двудольные.
3. Многообразие соцветий растений разных семейств класса Однодольные.
4. Мониторинг популяций видов растений Красной книги нашего края.
5. Наблюдение за поведением пчел в искусственных условиях.

6. Нитраты в овощной продукции
Особенности размножения и развития водного ужа.
7. Подбор ассортимента красивоцветущих деревьев и кустарников для озеленения населённого пункта.
8. Подбор ассортимента растений для озеленения интерьера в зависимости от их экологических особенностей.
9. Подбор ассортимента травянистых многолетников для озеленения населённого пункта.
10. Полезные свойства растений интерьера
Приматы или «высшая знать» животного царства.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ / ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Дайте характеристику критериям жизни (рост, сложность организации, единство биохимического состава).
2. Химический состав клетки: неорганические соединения
3. Химический состав клетки: органические соединения
4. Белки: состав, строение, структура, свойства и функции
5. Углеводы: виды, состав, свойства и функции
6. Липиды: виды, состав, функции
7. Нуклеиновые кислоты. ДНК: строение молекулы, матричный синтез, функции
8. Нуклеиновые кислоты. РНК: строение, виды, функции
9. АТФ: строение, функции, синтез
10. Создание и основные положения клеточной теории
11. Вирусы, особенности строения, взаимодействие с клетками
12. Сходства и различия в строении растительной и животной клетки. Пино- и фагоцитоз
13. Аппарат Гольджи, ЭПС, лизосомы: строение, функции
14. Клеточный центр. Рибосомы: строение, функции
15. Митохондрии. Пластиды: строение, функции
16. Классификация организмов по типу питания
17. Энергетический обмен: этапы характеристика, общая формула
18. Фотосинтез: фазы, характеристика
19. Биосинтез белка
20. Митоз. Фазы митоза
21. Бесполое размножение и его формы
22. Гаметогенез, зоны развития. Яйцеклетки, сперматозоиды
23. Мейоз: фазы, значение
24. Двойное оплодотворение

- 25.Онтогенез: эмбриональное и постэмбриональное развитие
- 26.Генетика, основные понятия
- 27.Моногибридное и дигибридное скрещивание. Законы Менделя
- 28.Особенности наследования признаков сцепленных полом
- 29.Соотношение хромосомных типов полов в разных группах организмов
- 30.Наследственная изменчивость. Мутации, причины мутаций
31. Модификационная изменчивость. Свойства модификаций
- 32.Основные достижения и направления современной селекции
- 33.Методы селекции растений, животных и микроорганизмов
- 34.Античные и средневековые представления о сущности и развитии жизни
- 35.Система природы К.Линнея
- 36.Эволюционная теория Ж.Б.Ламарка
- 37.Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина
- 38.Эволюционная теория Ч.Дарвина
- 39.Движущие силы эволюции
- 40.Вид, критерии вида
- 41.Приспособленность организмов как результат естественного отбора
- 42.Формы естественного отбора
- 43.Видообразование, микроэволюция
- 44.Направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация
- 45.Основные идеи о происхождении жизни на Земле
- 46.Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни
- 47.Теория биохимической эволюции
- 48.Развитие жизни в разные эры
- 49.Происхождение и эволюция человека
- 50.Человеческие расы, смешение рас
- 51.Видообразование, микроэволюция
- 52.Направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация
- 53.Основные идеи о происхождении жизни на Земле
- 54.Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни
- 55.Теория биохимической эволюции
- 56.Развитие жизни в разные эры
- 57.Происхождение и эволюция человека
- 58.Человеческие расы, ароморфоз, идиоадаптация

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания основных видов учебной деятельности, характеризующих этапы достижения результатов обучения

Процедура оценивания – порядок действий при подготовке и проведении аттестационных испытаний и формировании оценки.

Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о промежуточной (рубежной) аттестации знаний студентов и учащихся ДГУНХ.

- Аттестационные испытания проводятся преподавателем (или комиссией преподавателей – в случае модульной дисциплины), ведущим лекционные занятия по данной дисциплине, или преподавателями, ведущими практические и лабораторные занятия (кроме устного экзамена). Присутствие посторонних лиц входе проведения аттестационных испытаний без разрешения ректора или проректора не допускается (за исключением работников университета, выполняющих контролирующие функции в соответствии со своими должностными обязанностями). В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре (структурному подразделению).

- Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья, имеющие нарушения

опорно-двигательного аппарата, допускаются на аттестационные испытания в сопровождении ассистентов-сопровождающих.

- Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться программой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, непрограммируемыми калькуляторами.

- Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут.

- При подготовке к устному экзамену экзаменуемый, как правило, ведет записи в листе устного ответа, который затем (по окончании экзамена) сдается экзаменатору.

- При проведении устного экзамена экзаменационный билет выбирает сам экзаменуемый в случайном порядке.

- Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях.

- Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения. При проведении письменных аттестационных

испытаний или компьютерного тестирования – в день их проведения или не позднее следующего рабочего дня после их проведения.

- Результаты выполнения аттестационных испытаний, проводимых в письменной форме, форме итоговой контрольной работы или компьютерного тестирования, должны быть объявлены обучающимся и выставлены в зачётные книжки не позднее следующего рабочего дня после их проведения.