

ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ЛЕНИНГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

«ЛЕНИНГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ А.С. ПУШКИНА»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для промежуточной аттестации по дисциплине

БД.08 БИОЛОГИЯ

Специальность 09.02.07 Информационные системы и программирование

Квалификация выпускника Программист

Форма обучения очная

Санкт-Петербург
2025

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Разделы фонда оценочных средств

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП СПО.
2. Описание показателей и критериев оценивания результатов освоения учебной дисциплины на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП СПО.
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Фонд оценочных средств составлен в соответствии с требованиями ФГОС по специальности.

Фонд оценочных средств разработали: Сулова Людмила Александровна

1. ПЕРЕЧЕНЬ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП СПО

Целью освоения дисциплины «Биология» является достижение следующих результатов обучения:

ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07., ОК 08., ОК 09, ОК 10., ОК 11.

Этап дисциплины в формировании компетенций соответствует 1 семестру.

Этап формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы определяется на основе общей характеристики и соответствует порядку изучения дисциплин/профессиональных модулей/практик в учебном плане.

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины является последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Показателями оценивания компетенций являются следующие результаты обучения:

Код компетенции	Планируемые результаты обучения
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ОК 11	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> – актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; – основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; – алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; – порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности; – номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; – приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; – содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования; – психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; – основы проектной деятельности; – особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений; – сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по специальности; – правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения; – роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; – основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; средства профилактики перенапряжения; – современные средства и устройства информатизации; – порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности;

- правила построения простых и сложных
- предложений на профессиональные темы; основные
- общеупотребительные глаголы (бытовая и
- профессиональная лексика); лексический минимум,
- относящийся к описанию предметов, средств и
- процессов профессиональной деятельности; особенности
- произношения; правила чтения текстов
- профессиональной направленности;
- основы предпринимательской деятельности;
- основы финансовой грамотности; правила разработки
- бизнес-планов; порядок выстраивания презентации;
- кредитные банковские продукты.

Уметь:

- распознавать задачу и/или проблему в
- профессиональном и/или социальном контексте;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её
- составные части; определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективно искать информацию,
- необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составить план действия; определить необходимые
- ресурсы;
- владеть актуальными методами работы в
- профессиональной и смежных сферах; реализовать
- составленный план; оценивать результат и последствия
- своих действий (самостоятельно или с помощью
- наставника);
- определять задачи для поиска информации;
- определять необходимые источники информации;
- планировать процесс поиска; структурировать
- получаемую информацию; выделять наиболее значимое
- в перечне информации; оценивать практическую
- значимость результатов поиска; оформлять результаты
- поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой
- документации в профессиональной деятельности;
- применять современную научную профессиональную
- терминологию; определять и выстраивать траектории
- профессионального развития и самообразования;
- организовывать работу коллектива и команды;
- взаимодействовать с коллегами, руководством,
- клиентами в ходе профессиональной деятельности;
- грамотно излагать свои мысли и оформлять
- документы по профессиональной тематике на
- государственном языке, проявлять толерантность в
- рабочем коллективе;
- описывать значимость своей специальности;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- определять направления ресурсосбережения в рамках

	<ul style="list-style-type: none"> – профессиональной деятельности по специальности; – использовать физкультурно-оздоровительную – деятельность для укрепления здоровья, достижения – жизненных и профессиональных целей; применять – рациональные приемы двигательных функций в – профессиональной деятельности; пользоваться – средствами профилактики перенапряжения – характерными для данной специальности; – применять средства информационных – технологий для решения профессиональных задач; – использовать современное программное обеспечение; – понимать общий смысл четко произнесенных – высказываний на известные темы (профессиональные и – бытовые), понимать тексты на базовые – профессиональные темы; участвовать в диалогах на – знакомые общие и профессиональные темы; строить – простые высказывания о себе и о своей – профессиональной деятельности; кратко обосновывать и – объяснить свои действия (текущие и планируемые); – писать простые связные сообщения на знакомые или – интересующие профессиональные темы; – выявлять достоинства и недостатки – коммерческой идеи; презентовать идеи открытия – собственного дела в профессиональной деятельности; – оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат – по процентным ставкам кредитования; определять – инвестиционную привлекательность коммерческих идей – в рамках профессиональной деятельности; презентовать – бизнес-идею; определять источники финансирования.
--	--

Порядок оценки освоения обучающимися учебного материала определяется содержанием следующих разделов дисциплины:

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
1.	Клетка	ОК 01-09	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым	Устный опрос Тест Практические занятия	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенции (части компетенций)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
2.	Организм	ОК 01-09	<p>микропрепаратам</p> <p>Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.</p>	Устный опрос Тест	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно
	Основы экологии		<p>Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас</p> <p>Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ агроэкосистем. Получение представления о схеме</p>	Устный опрос Тест Практические занятия	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Компетенц ии (части компетенц ий)	Критерии оценивания	Оценочные средства текущего контроля успеваемости	Шкала оценивания
			<p>экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране.</p>		
Итого:	ОК 01-11	Форма контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации	Шкала оценивания	
		Дифференцированный зачет	Устный дифференцированный зачет – перечень вопросов	Отлично Хорошо Удовлетворительно Неудовлетворительно	

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОПОП СПО

Контроль успеваемости по дисциплине осуществляется с помощью следующих оценочных средств:

УСТНЫЙ ОПРОС

Устный опрос является одним из основных методов контроля знаний, умений и навыков обучающихся. Устный опрос может проводиться в следующих видах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный.

Требования к устному опросу

Преподаватель ставит перед группой вопрос, одну-две минуты выжидает, чтобы все обучающиеся подумали, затем вызывает кого-либо из намеченных учащихся. Обучающийся ответил, преподаватель обращается к группе с предложением дополнить или исправить ошибку, допущенную при ответе;

делает нужные замечания по ответу и выставляет оценку. Затем ставит новый вопрос. Преподаватель успевает спросить, таким образом, от 2 до 4 человек.

Ответ учащегося с дополнением и решением в зависимости от вопроса занимает обычно от 5 до 10 минут. Ответ устный, полный, самостоятельный.

Оценка ответа ставится за всё качества ответа: за знание фактического материала, логическую стройность изложения, выразительность и точность языка.

Развернутый ответ ученика должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на определенную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях.

При оценке ответа ученика надо руководствоваться следующими критериями:

- 1) полнота и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) языковое оформление ответа.

Примерные вопросы к разделам Клетка и Организм

1. Какие химические вещества, входящие в состав клетки, называются микроэлементами, макроэлементами?
2. Какие органические и неорганические вещества содержатся в клетке?
3. Каково значение воды для жизнедеятельности клетки?
4. Каково строение белков?
5. В чем заключаются функции белков в клетке?
6. Какова роль углеводов для функционирования клетки?

7. Каково значение липидов в клетке?
8. Чем отличается строение и каковы функции молекул ДНК и РНК?
9. Каким образом накапливается энергия в клетке?
10. В чем различие между двумя уровнями клеточной организации: прокариотической и эукариотической?
11. Какие функции выполняет наружная цитоплазматическая мембрана?
12. Что такое цитоплазма?
13. Каковы строение и функции ядра и ядрышка?
14. Каковы особенности вирусов?
15. Какой вред оказывают вирусы?
16. Что изучает наука генетика?
17. Что такое моногибридное и дигибридное скрещивание?
18. Какие гены называют аллельными?
19. Что такое гомозигота и гетерозигота?
20. Что такое генотип и фенотип?
21. О чем гласят законы Менделя?
22. В чем причина сцепленного наследования?
23. Что такое аутосомы и половые хромосомы?
24. В результате какого процесса возникают новообразования при мейозе?
25. Как проявляется взаимодействие генов?
26. Что такое цитоплазматическая наследственность?

Шкала оценивания и критерии оценки:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	Критерий
«5» (отлично)	11	12	обучающийся четко, грамотно и без ошибок ответил на вопрос, дал исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы.
«4» (хорошо)	9	10	обучающийся четко и грамотно ответил на вопрос, но допустил ошибку, которую самостоятельно исправил, дал исчерпывающие ответы на дополнительные вопросы.
«3» (удовлетворительно)	6	8	обучающийся ответил на вопрос, но не раскрыл его, на дополнительные вопросы ответил с незначительными ошибками.
«2» (неудовлетворительно)	0	6	обучающийся ответил на вопрос с ошибками или не ответил на вопрос

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
90 ÷ 100	отлично
75 ÷ 89	хорошо
60 ÷ 74	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

ТЕСТ

Тестирование проводится во время аудиторных занятий. На выполнение отводится 0,5 академического часа. Работы выполняются индивидуально, в письменной форме. Обучающимся выдаются бланки с вопросами теста и вариантами ответов, а также бланк для ответов. На бланке для ответов необходимо указать ФИО обучающегося, номер группы, отметить выбранный вариант ответа.

Перечень разделов, по которым проводится тестирование, приведен в таблице:

п/п	Наименование раздела дисциплины
1	Раздел 1. Клетка
2	Раздел 2. Организм
3	Раздел 3. Основы экологии

Примеры тестовых заданий

Типовой тест по разделу 1 «Клетка»

1. Какие особенности живой клетки зависят от функционирования биологических мембран?

- а) избирательная проницаемость;
- б) ионный обмен;
- в) поглощение и удерживание воды;
- г) изоляция от окружающей среды и связь с ней.

2. Какая органелла связывает клетку в единое целое, осуществляет транспорт веществ, участвует в синтезе жиров, белков, сложных углеводов:

- а) ЭПС;
- б) комплекс Гольджи;
- в) наружная клеточная мембрана.

3. Какое строение имеют рибосомы:

- а) одномембранное;
- б) двухмембранное;
- в) немембранное.

4. Как называют внутренние структуры митохондрий:

- а) граны;
- б) матрикс;
- в) кристы.

5. Какие структуры образованы внутренней мембраной хлоропласта:
- а) строма;
 - б) тилокойды гран;
 - в) кристы;
 - с) тилокойды стромы.
6. Для каких организмов характерно ядро:
- а) для эукариотов;
 - б) для прокариотов.
7. Различаются ли по химическому составу хромосомы и хроматин?
- а) да.
 - б) нет.
8. Где расположена центромеры на хромосомах?
- а) на первичной перетяжке;
 - б) на вторичной перетяжке.
9. Какие органеллы характерны только для растительных клеток:
- а) рибосомы;
 - б) ЭПС;
 - в) митохондрии;
 - г) пластиды.
10. Что входит в состав рибосом?
- а) ДНК;
 - б) липиды;
 - в) РНК;
 - г) белки.
11. Из каких веществ состоит биологическая мембрана:
- а) из липидов;
 - б) из белков;
 - в) из углеводов;
 - г) из воды;
 - д) из АТФ.
12. Какой из компонентов мембраны обуславливает свойство избирательной проницаемости:
- а) липиды;
 - б) белки.
13. Где образуются субъединицы рибосом:
- а) в ядре;
 - б) в цитоплазме;
 - в) в вакуолях;
 - г) в ЭПС.
14. Какую функцию выполняют рибосомы:

- а) синтез белков;
- б) фотосинтез;
- в) синтез жиров;
- г) транспортная функция;
- д) синтез АТФ.

15. Какое строение имеют митохондрии:

- а) одномембранное;
- б) двухмембранное;
- в) немембранное.

16. Какие органеллы являются общими для растительной и животной клетки:

- а) рибосомы;
- б) ЭПС;
- в) пластиды;
- г) митохондрии.

17. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл:

- а) хлоропласты;
- б) лейкопласты;
- в) хромопласты.

18. Какие органеллы цитоплазмы имеют немембранное строение:

- а) ЭПС;
- б) митохондрии;
- в) пластиды;
- г) рибосомы;
- д) лизосомы.

19. В какой части ядра находится молекула ДНК?

- а) в ядерном соке;
- б) в ядерной оболочке;
- в) в хромосомах.

20. Какая из ядерных структур принимает участие в сборке субъединиц

рибосом:

- а) ядерная оболочка;
- б) ядрышко;
- в) ядерный сок

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 12 баллов и более		12	20
Итого:		12	20

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
18-20	отлично
15-17	хорошо
12-14	удовлетворительно
менее 12	неудовлетворительно

Типовой тест по разделу 2 «Организм»

1. Наследственность и изменчивость изучали:

- А. Г. Мендель
- Б. И. Мичурин
- В. Т. Морган

2. Аллельные гены – это

- А. Карие глаза-голубые глаза
- Б. Карие глаза-узкие глаза
- В. Голубые глаза- прямые волосы

3. Дигетерозигота – это

- А. ААВВ
- Б. АаВВ
- В. АаВв

4. При скрещивании растений томата с красными и желтыми плодами, гетерозиготного по доминантному признаку, потомство будет:

- А. все плоды будут желтыми
- Б. все плоды будут красными
- В. 50 на 50

5. Генотип темного курчавого мужчины с голубыми глазами, гетерозиготного по 2 аллели:

- А. АаВВСС
- Б. ААВвСс
- В. АаВвСс

6. Обмен участками гомологичных хромосом:

- А. кроссинговер
- Б. редупликация
- В. трансдукция

7. Какая схема соответствует получению гибридов 1 поколения:

- А. Аах Аа
- Б. ААхаа
- В. АахАА

8. Мутационная изменчивость:

- А. наследственная
 Б. генотипическая
 В. групповая
9. Норму реакции имеет признак:
 А. настриг шерсти
 Б. надой молока
 В. урожай картофеля
10. Тетраплоидная пшеница отвечает следующим условиям:
 А. 28 хромосом, анеуплоидия
 Б. 14 хромосом, полиплоидия
 В. 28 хромосом, полиплоидия
11. Генными мутациями не являются:
 А. Болезнь Дауна
 Б. Дальтонизм
 В. Альбинизм
12. Модификационная изменчивость:
 А. фенотипическая
 Б. генотипическая
 В. индивидуальная
13. Изучение родословной человека – это метод:
 А. цитогенетический
 Б. генеалогический
 В. близнецовый
14. Пример мутационной изменчивости:
 А. настали холода – мех у зайцев стал гуще
 Б. среди галчат один оказался альбиносом
 В. в цветке шиповника насчитали 6 лепестков вместо 5
15. Верны ли следующие утверждения?
 А. генотип зависит от фенотипа
 Б. фенотип зависит от генотипа и условий окружающей среды
 А. верно только А
 Б. верно только Б
 В. оба утверждения не верны

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 8 баллов и более		8	15
Итого:		8	15

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
14-15	отлично
11-13	хорошо
8-11	удовлетворительно
менее 8	неудовлетворительно

Типовой тест по разделу «Основы экологии»

1. Предметом изучения экологии является:

- А) многообразие организмов, их объединение в группы
- Б) закономерности наследственности и изменчивости организмов
- В) взаимоотношения живых организмов и среды их обитания
- Г) строение и особенности функционирования организмов

2. Влияние растений, животных, грибов и бактерий на живые организмы в экосистеме

называют факторами:

- А) абиотическими
- Б) биотическими
- В) антропогенными
- Г) ограничивающими

3. Биологическим оптимумом называется:

- А) отрицательное действие биотических факторов
- Б) наилучшее сочетание абиотических факторов, влияющих на организм
- В) наилучшее сочетание всех факторов, влияющих на организм
- Г) положительное действие биотических факторов

4. Ограничивающим фактором на больших океанических глубинах для бурых

водорослей будет:

- А) большое количество осадочных пород
- Б) количество углекислого газа
- В) освещённость
- Г) температура воды

5. Примером конкуренции организмов является:

- А) повилика, растущая на других растениях
- Б) сурепка на пшеничном поле
- В) клубеньковые бактерии на корнях бобовых
- Г) гриб-трутовик на берёзе

6. Форму существования популяций, при которой каждый вид извлекает пользу из связи

с другим видом, называют:

- А) хищничеством
- Б) паразитизмом
- В) конкуренцией

Г) симбиозом

7. Роль консументов в лесной экосистеме играют:

А) зайцы-беляки

Б) куколки насекомых

В) почвенные бактерии

Г) осины

8. Ядовитые соединения (пестициды) не рекомендуются сейчас для уничтожения вредителей сельского хозяйства, потому что они:

А) очень дорогостоящи

Б) разрушают структуру почвы

В) убивают и полезных и вредных членов сообщества

Г) снижают продукцию агроценоза

9. Продукция экосистемы - это:

А) её биомасса

Б) количество переработанного вещества

В) прирост биомассы в год

Г) прирост за несколько лет

10. По правилу экологической пирамиды биомасса каждого последующего трофического уровня уменьшается в:

А) 2 раза

Б) 3 раза

В) 5 раз

Г) 10 раз

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерий	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Количество правильных ответов на вопросы теста при общем количестве правильных ответов не менее, чем на 6 баллов и более		6	10
Итого:		6	10

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
10	отлично
8-9	хорошо
6-7	удовлетворительно
менее 6	неудовлетворительно

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Трудоемкость, часов
	1	Химический состав клетки	2
	3	Решение экологических задач.	2
Итого:			4

Пример практического занятия

Практическое занятие № 1

Тема: Химический состав клетки

Цель: закрепить знания об органических и неорганических веществах, входящих в состав клеток и тканей организма, полученные в ходе изучения курса биологии и химии; развивать у обучающихся умения анализировать, сравнивать, делать обобщения и выводы.

Задание 1. Ответить на вопросы (письменно)

1. Перечислите микроэлементы клетки. Назовите роль Zn, I, F в организме.
2. Перечислите физические свойства дисахаридов. Назовите представителей и охарактеризуйте их.
3. Приведите примеры сложных липидов. Охарактеризуйте структурную и регуляторную функции липидов.

Задание 2. Установите соответствие:

Биологический полимер	Мономер
а). Крахмал	1.
б). Белок	Аминокислота
в). ДНК	2. Глюкоза
г). Клетчатка	3. Глицерин
д). РНК	4. Нуклеотид
	5. Фруктоза

Задание 3. Вставьте пропущенные слова:

Жиры – это ... вещества клетки, представляющие собой сложные эфиры ... и ... Жиры относятся к группе ... По агрегатному состоянию растительные жиры обычно ..., а животные - ..., однако встречаются исключения, например, ... имеет животное происхождение, но по агрегатному состоянию ... В организме жиры выполняют множество функций. Например, ... - жиры входят в состав биологических мембран. Кроме того, жиры препятствуют потере тепла организмом вследствие своей низкой ... Верблюдам запас жира позволяет долгое время обходиться без жидкости, так как при ... жиров выделяется большое количество воды. Утки смазывают свое оперение секретом, содержащим жиры, в результате их перья приобретают ...

свойства. В семенах подсолнечника большое количество жиров служит в качестве ... для развития зародыша.

Задание 4. В приведенном перечне веществ и понятий укажите лишнее:

- а). Пепсин, амилаза, мальтоза, липаза.
- б). Вазопрессин, инсулин, глюкагон, тестостерон.
- в). Лактоза, гликоген, мальтоза, сахароза.
- г). Миоглобин, тромбин, гемоглобин, натрий-калиевый насос.
- д). Фруктоза, рибоза, глюкоза, галактоза.
- е). РНК, АКТГ, ДНК, АТФ.
- ж). Кератин, коллаген, эластин, иммуноглобулин.
- з). Фенилкетонурия, галактоземия, болезнь Тея-Сакса, синдром Дауна.
- и). Аденин, урацил, цитозин, тимин.

Задание 5. Решите задачи

1. Известно, что кислотные дожди оказывают негативное воздействие на растения и животных, вызывая повреждения их тканей. Предположите, с чем связано негативное действие кислотных дождей на яйца птиц. Составьте уравнения соответствующих реакций, принимая во внимание, что кислотные дожди вызываются наличием в атмосфере оксида серы (IV) и оксида азота (IV).

2. Известно, что тяжелые металлы вызывают нарушения в работе нервной системы, печени, почек и других органов. Объясните с точки зрения химического состава клетки, в чем состоит негативное воздействие на нее тяжелых металлов.

3. Основу препаратов “Мезим”, “Креон”, “Панзинорм” составляет панкреатин, представляющий собой экстракт содержимого поджелудочной железы. В состав панкреатина входят липаза, амилаза, трипсин, химотрипсин. Предположите, какое действие будет оказывать на организм данный препарат.

4. Для лечения повышенного артериального давления применяются препараты, относящиеся к фармакологической группе “блокаторы медленных кальциевых каналов”. Яркими представителями данной группы являются: “Кордафлекс”, “Кальцигارد”, “Амлодипин”. Предположите, на чем основано действие препаратов данной группы на организм.

5. Для уменьшения кислотности желудочного сока при гастрите и язвенной болезни желудка применяются препараты антацидной фармакологической группы, например, “Альмагель”, “Маалокс”, “Гастал”. В состав этих препаратов входят гидроксиды алюминия и магния, а также карбонат магния. Объясните, на чем основано действие этих препаратов на организм, составьте уравнения соответствующих реакций.

Практическое занятие № 2

Тема: Решение экологических задач

Цель: закрепить знания о структуре и функционировании популяций и сообществ живых организмов.

Задание 1. Исправьте ошибки в тексте.

Особи одного вида, достаточно длительное время обитающие на определенной территории называются популяцией. На одной территории, характеризующейся определенными условиями, могут сосуществовать несколько популяций одного вида. Между различными популяциями одного вида возможен обмен генетической информацией, а между популяциями разных видов нет. Популяции разных видов объединяются в сообщества, структура которых соответствует погодно-климатическим условиям.

Задание 2. Какие из приведенных ниже групп особей являются примерами популяций (ответ обоснуйте):

Группа гепардов в зоопарке; семья волков; окуни в озере; улитки одного вида, обитающие в ущелье; птичий базар; бурые медведи на о. Сахалин; стадо оленей; морские чайки в Крыму; колония грачей; все растения елового леса.

Задание 3. Из предложенных вариантов выберите факторы, способствующие разделению вида на популяции (ответ подтвердите соответствующими примерами):

- доступность корма;
- расчлененность занимаемой территории на неоднородные участки;
- отсутствие конкурентов;
- степень подвижности отдельных особей или расселения зачатков организмов (икры, семян, пыльцы, спор и т.д.);
- обилие хищников.

Задание 4. Наиболее эффективной причиной ограничения ареалов являются географические барьеры. Приведите примеры различных видов барьеров. Может ли человеческая деятельность формировать такие преграды? Ответ обоснуйте.

Задание 5. Какие типы структур популяций выделяют? Дайте им краткую характеристику по следующему плану:

- определяющий фактор;
- правила, которым подчиняется формирование данной структуры;
- группы популяций в рамках структуры;
- примеры популяций.

Задание 6. Какие параметры популяции относятся к основным ее характеристикам? Как они соотносятся? Какими факторами определяются основные характеристики популяции? Ответ проиллюстрируйте примерами.

Задание 7. Как можно классифицировать факторы, влияющие на численность популяции? Дайте им характеристику, оформив ответ в виде таблицы.

Группа факторов	Влияние на численность популяции	Примеры

Задание 8. Объясните, почему существуют редкие и находящиеся под угрозой исчезновения организмы, если любой вид способен к беспредельному росту численности.

Задание 9. Что такое гомеостаз популяций? Какими параметрами он определяется? Какие существуют естественные механизмы поддержания гомеостаза популяций?

Задание 10. Число всходов маленьких елочек от одной плодоносящей ели может достигать 700-900 штук на 10 м². через 20 лет на этой площади останется 2 – 3 молодые ели. Почему большая часть молодых елей погибнет? Объясните биологическое значение этого явления.

Шкала оценивания и критерии оценки:

Оценка	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов	Критерий
«5» (отлично)	12	13	выполнены все задания практического задания, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы,
«4» (хорошо)	10	11	выполнены все задания практического задания; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
«3» (удовлетворительно)	7	9	выполнены все задания практической работы с замечаниями; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями
«2» (неудовлетворительно)	0	6	обучающийся не выполнил или выполнил неправильно задания практической работы; обучающийся ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы

УСТНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

Дифференцированный зачет проводится в устной форме.

В билет включается два вопроса из пройденных тем примерного перечня вопросов.

Первостепенной задачей студента является составление плана ответа на вопросы. Ответ должен содержать определения понятий, входящих в вопрос, перечень событий с их причинно-следственными связями. На подготовку к ответу отводится не более академического часа.

Для получения оценки «хорошо» или «отлично» необходимо дать содержательный и исчерпывающий ответ. Помимо этого, обучающемуся предлагается кратко ответить на два дополнительных вопроса по другим темам семестра. Вопросы выбираются из перечня вопросов к дифференцированному зачету и формулируются преподавателем во время устной беседы.

Процедура проведения дифференцированного зачета в устной форме описана в разделе Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций настоящего документа.

Перечень вопросов для подготовки к зачету:

1. Задачи и методы общей биологии, уровни организации живой материи.
2. Химическая организация клетки (состав и функции веществ).
3. Строение и функции клетки (органеллы, их функции, виды клеток).

4. Обмен веществ и превращение энергии (пластический и энергетический обмен, фотосинтез и хемосинтез).
5. Деление клетки (жизненный цикл, митоз, клеточная теория).
6. Вирусы и вирусные заболевания. СПИД и меры его профилактики.
7. Размножение и индивидуальное развитие (бесполое и половое размножение, мейоз, эмбриональное и постэмбриональное развитие).
8. Законы Г. Менделя и их доказательство на конкретных примерах.
9. Хромосомная теория Т. Моргана и сцепленное наследование.
10. Закономерности изменчивости (наследственная и ненаследственная).
11. Селекция (задачи, методы, достижения, сравнение искусственного и естественного отбора).
12. Развитие эволюционных идей в додарвиновский период и синтетическая теория эволюции.
13. Эволюционное учение Ч. Дарвина (предпосылки, сущность, значение).
14. Микроэволюция (концепция вида, его критерии и механизм видообразования).
15. Макроэволюция (доказательства, основные направления эволюционного процесса).
16. Развитие органического мира.
17. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
18. Основные этапы эволюции человека.
19. Доказательства родства человека и животных.
20. Человеческие расы.
21. Экология как наука, факторы среды.
22. Экологические системы.
23. Учение В.И. Вернадского о биосфере. Ноосфера.
24. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенное воздействие на природные биогеоценозы.
25. Бионика (сущность науки, направления, достижения).

Пример билета к зачету

Билет №__

1. Строение клетки
2. Основные этапы эволюции человека

Шкала оценивания и критерии оценки:

Критерии оценки	Баллы обучающегося	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Уровень усвоения материала, предусмотренного программой		20	44
Умение выполнять задания, предусмотренные программой		5	7
Уровень знакомства с основной литературой, предусмотренной программой		5	7
Уровень знакомства с дополнительной литературой		5	7
Уровень раскрытия причинно-следственных связей		5	7

Уровень раскрытия междисциплинарных связей		5	7
Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция)		5	7
Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса		5	7
Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность		5	7
Итого баллов:		60	100

Соответствие баллов шкале оценивания:

Количество баллов	Оценка обучающегося
90 ÷ 100	отлично
75 ÷ 89	хорошо
60 ÷ 74	удовлетворительно
менее 60	неудовлетворительно

Знания, умения и навыки обучающихся при промежуточной аттестации **в форме дифференцированного зачета** определяются оценками «зачтено (отлично)», «зачтено (хорошо)», «зачтено (удовлетворительно)», «не зачтено (неудовлетворительно)».

«Зачтено (отлично)» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Зачтено (хорошо)» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Зачтено (удовлетворительно)» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Не зачтено (неудовлетворительно)» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Во время проведения лекционных занятий учитывается посещаемость обучающихся, оценивается их познавательная активность на занятии.

Устный опрос проводится на практических занятиях и затрагивает как тематику предшествующих занятий, так и лекционный материал.

В случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до дифференцированного зачета. Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации задолженности определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

Практические задания (контрольные работы) являются важной частью промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), практике.

В случае невыполнения тестовых и практических заданий в установленные сроки обучающемуся необходимо погасить задолженность по невыполненным заданиям до проведения экзамена. График погашения задолженности устанавливается преподавателем в индивидуальном порядке с учетом причин невыполнения.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета, что позволяет оценить достижение результатов обучения по дисциплине.

Во время сдачи промежуточной аттестации в устной форме в аудитории может находиться одновременно вся учебная группа, при тестировании на компьютере – по одному обучающемуся за персональным компьютером.