

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Лунёв Ю.Н.
Должность: директор Брянского филиала ПГУПС
Дата подписания: 16.07.2026 07:48:57
Уникальный программный ключ:
d3e08ee96258354846d39cf7e5c5cedc086205b

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

Брянский филиал ПГУПС



УВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УПР
И.Е.Мариненков
_____ 2026г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

ООД.05 Биология

для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

базовая подготовка среднего профессионального образования

Брянск
2026

Фонд оценочных средств по учебной дисциплине ООД.05 Биология по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Разработчик ФОС:

Пантюхова Ю.М., преподаватель Брянского филиала ПГУПС

Одобрено на заседании цикловой комиссии общепрофессиональных, естественно-научных и математических дисциплин

Протокол № 7 от « 12 » 05 2026

Председатель цикловой комиссии

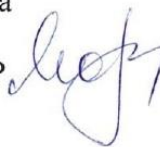


Шапошникова В.Н.

Рекомендовано Методическим советом филиала

Протокол № 6 от « 14 » 05 2026

Председатель – зам. директора филиала по УПР



Мариненков И.Е.

Утверждено Педагогическим советом ПГУПС

Протокол № 6 от « 14 » 05 2026

Содержание

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ.....	4
3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
3.1. Описание системы оценивания	4
3.2 Перечень оценочных средств	6
3.3 Формы и методы оценивания	9
4.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.	11
4.1 Типовые задания для текущего контроля	11
4.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации	25

1.ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств предназначен для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины ООД.05 Биология.

ФОС включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации. Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог, программы учебной дисциплины ООД. 05 Биология.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

2.РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ, ПОДЛЕЖАЩИЕ ПРОВЕРКЕ

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02 – Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 04 - Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 07- Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 1.1. Эксплуатировать железнодорожный подвижной состав (по видам подвижного состава).

ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание и ремонт железнодорожного подвижного состава в соответствии с требованиями технологических процессов.

3.ОЦЕНКА ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Описание системы оценивания

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов по дисциплине ООД.05 Биология проводятся в соответствии с существующими нормативными документами и являются обязательными.

Текущий контроль успеваемости по дисциплине ООД.05 Биология проводится в форме контрольных мероприятий по оцениванию фактических результатов обучения студентов и осуществляется ведущим преподавателем. Объектами оценивания выступают:

-учебная дисциплина (активность на занятиях, своевременность выполнения различных видов заданий, посещаемость всех видов занятий по аттестуемой дисциплине);

- степень усвоения теоретического материала;
- уровень овладения практическими умениями и навыками по всем видам учебной работы;
- результаты самостоятельной работы.

При оценивании используется пятибалльная система.

Задания должны быть адекватны этапу познавательной деятельности обучаемых, каждому элементу структуры которой может соответствовать серия из нескольких заданий.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета.

3.2 Перечень оценочных средств

№ п/п	Формы оценивания	Общая характеристика формы оценивания	Способ представления формы оценивания в фонде оценочных средств
1	2	3	4
1	Разноуровневые задачи и задания	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины; б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей; в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать способность студента интегрировать знания и умения из различных областей, аргументировать собственную точку зрения, оценивать качество работы своей и других.	Комплект разноуровневых задач и заданий. Критерии и шкалы оценивания.
2	Устный опрос	Цель устного опроса – оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической и диалогической речью, уровень развития мышления. Обучающая функция устного опроса состоит в выявлении вопросов, которые по каким-то причинам оказались недостаточно осмысленными в ходе учебных занятий и при подготовке к зачёту или экзамену, и определении способов коррекции пробелов в знаниях и умениях студентов. Устный опрос может осуществляться в различных видах (индивидуальный, групповой, фронтальный, комбинированный)	Тема опроса. Вопросы для индивидуального опроса. Критерии оценки ответа. Шкала оценивания.
3	Собеседование	Специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитанная на выяснение объема знаний студента по определенному разделу, теме, проблеме и т.п., которые изучались как на занятиях, так и в процессе самостоятельной работы.	Тема собеседования, вопросы собеседования. Критерии оценки результатов собеседования.
4	Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой	Темы докладов,

		публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской, научной или профессиональной задачи.	сообщений. Требования к структуре. Критерии оценки. Шкала оценивания.
5	Письменный опрос	Письменный ответ – важнейший способ точного, лаконичного, связного изложения мысли, собственной точки зрения. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменные работы могут включать: диктанты, тесты, контрольные работы, эссе, рефераты, курсовые работы, отчеты по практическим занятиям, отчеты по учебно-исследовательской работе студентов.	Варианты заданий
6	Самостоятельная работа	Небольшая по времени (15-20 минут) письменная проверка знаний и умений обучающихся по небольшой (ещё не пройденной до конца) теме курса. Основная цель самостоятельной работы – проверка усвоения способов решения учебных задач; осознания понятий; ориентировки в конкретных закономерностях, принципах, правилах. Если самостоятельная работа проводится на начальном этапе становления умения и навыка, то она не оценивается отметкой. Вместо неё даётся аргументированный анализ работы студентов, который проводится совместно с ними. Если умение находится на стадии закрепления, автоматизации, то самостоятельная работа может оцениваться отметкой.	Темы самостоятельных работ. Варианты заданий. Критерии оценки выполнения заданий. Шкала оценивания. Эталоны ответов.
7	Тест	Педагогический тест определяется как система параллельных стандартизированных заданий равномерно возрастающей трудности, специфической формы, позволяющая качественно и эффективно измерить уровень и оценить структуру подготовленности обучающихся. По степени однородности задач тесты делятся на: <i>гомогенные</i> , предназначенные для контроля знаний и умений по одной дисциплине; <i>гетерогенный</i> , предназначенный для измерения уровня подготовленности по нескольким учебным дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям.	Образцы и варианты тестовых заданий. Критерии оценки. Шкала оценивания. Формы оценочных листов.
8	Конспекты	Конспекты статей , параграфов и глав или полного текста брошюр, книг оцениваются с учетом труда, вложенного в их подготовку. Они не подменяются планами работ или полностью переписанным текстом: студент должен научиться отбирать основное. Конспект пишется в тетради с обозначением фамилии владельца. Обязательно указывается автор книги (статьи), место и год издания, а на полях помечаются страницы, где	Темы, разделы, главы. Подлежащие конспектированию. Требования к форме составления конспекта. Шкала оценивания.

		расположен конспектируемый текст. Качество конспекта повышается, когда студент сопровождает его своими комментариями, схемами или таблицами. Конспект доклада (реферата), лекции, прочитанного при подготовке к семинару. Должен отражать основные идеи заслушанного сообщения, Оценивается умение «свертывания информации» с использованием обозначений, схем, символов.	
9	Реферат	Творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут применяться (и поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой. Цель написания реферата – формирование умений краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Если предполагается публичная защита реферата, необходимо сформулировать требования не только к её оформлению, но и к защите. В этом случае будут оцениваться дополнительно коммуникативные компетенции студентов.	Перечень тем рефератов. Требования к оформлению и макет оформления. Порядок защиты. Критерии оценки. Шкала оценивания.
10	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать широкий спектр общих и профессиональных умений, способность студента интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения, творчески подходить к решению поставленных задач. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий. Требования и макеты оформления результатов работы. Критерии оценки. Шкала оценивания.
11	Практические занятия	Практическое занятие - это задание, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия, четкое и ясное задание по конкретной предметной области, требующее однозначно определяемого ответа или выполнения определенного алгоритма действий.	Инструкционные карты для проведения практического занятия.
12	Лабораторные занятия	Лабораторное занятие – это вид учебного занятия, при котором обучающиеся под руководством преподавателя проводят естественные или имитационные эксперименты или опыты с целью подтверждения отдельных теоретических положений определенной учебной дисциплины/профессионального модуля, приобретают практические навыки работы с лабораторным оборудованием, оборудованием, вычислительной техникой, измерительной аппаратурой, методикой экспериментальных исследований.	Инструкционные карты для проведения лабораторного занятия.

3.3 Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения, знания, общие и профессиональные компетенции, формирование которых предусмотрено ФГОГС СПО по дисциплине ООД.05 Биология.

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам и темам:

Элементы учебной дисциплины	Формы и методы контроля			
	Текущий контроль		Промежуточная аттестация	
	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК	Форма контроля	Проверяемые ОК, ПК
<i>Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация</i>	Устный опрос Тестирование Самостоятельная работа	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.		
<i>Раздел 2. Химический состав и строение клетки</i>	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие Лабораторное занятие	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.		
<i>Раздел 3. Жизнедеятельность клетки</i>	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.		
<i>Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов</i>	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.		
<i>Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов</i>	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие Разноуровневые задачи и задания	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.		
<i>Раздел 6. Эволюционная</i>	Устный опрос	ОК 01, ОК 02, ОК		

биология	Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	04, ОК 07.		
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07.		
Раздел 8. Организмы и окружающая среда	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 02, ОК 04, ОК 07.		
Раздел 9. Сообщества и экологические системы	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, П.К-1,1, ПК-1,2		
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии	Устный опрос Письменный опрос Тестирование Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, П.К-1,1, ПК-1,2		
Раздел 11. Решение кейсов в области биотехнологий	Самостоятельная работа Практическое занятие	ОК 02, ОК 04, ОК 07, П.К-1,1, ПК1,2		
Промежуточная аттестация			Дифференцированный зачет	ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 07, П.К-1,1, ПК-1,2

4.ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Типовые задания для текущего контроля

УСТНЫЙ ОПРОС

1. Описание

Устный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений, обучающихся в конце изучения раздела.

На проведение опроса отводится 15 минут.

2.Вопросы

Раздел	Вопросы
Раздел 1. Биология как наука. Живые системы и их организация	1. Методы изучения биологии. 2. Свойства живого. 3. Уровни организации живого.
Раздел 2. Химический состав и строение клетки	1. Химический состав клетки. 2. Уровни организации белков 3. Функции липидов.
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки	1. Фазы фотосинтеза. 2. Этапы энергетического обмена. 3. Биосинтез белка.
Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов	1. Митоз, фазы митоза. 2. Мейоз, фазы мейоза. 3. Типы бесполого размножения.
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов	1. Законы Г. Менделя. 2. Закон Т. Моргана. 3. Хромосомная теория наследственности.
Раздел 6. Эволюционная биология	1. Первые эволюционные концепции (Ж.Б. Ламарк, Ж.Л. Бюффон). 2. Эволюционная теория Ч. Дарвина. 3. Естественный отбор – направляющий фактор эволюции.
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле	1. Гипотезы возникновения жизни на Земле. 2. Развитие жизни на Земле. 3. Стадии эволюции человека.
Раздел 8. Организмы и окружающая среда	1. Методы экологических исследований. 2. Среды обитания организмов. 3. Типы взаимодействия живых организмов.

Раздел 9. Сообщества и экологические системы	1. Пищевые цепи и сети. 2. Природные экосистемы. 3. Антропогенное воздействие на окружающую среду.
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии	1. Учение Н.И. Вавилова. 2. Центры происхождения культурных растений. 3. Биотехнология как отрасль производства.

3 Критерии оценки устных ответов

Оценка «5» «отлично» - студент показывает полные и глубокие знания программного материала, логично и аргументировано отвечает на поставленный вопрос, а также дополнительные вопросы, показывает высокий уровень теоретических знаний.

Оценка «4» «хорошо» - студент показывает глубокие знания программного материала, грамотно его излагает, достаточно полно отвечает на поставленный вопрос и дополнительные вопросы, умело формулирует выводы. В тоже время при ответе допускает несущественные погрешности.

Оценка «3» «удовлетворительно» - студент показывает достаточные, но не глубокие знания программного материала; при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуется уточняющие вопросы.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками.

ПИСЬМЕННЫЙ ОПРОС

1. Описание

Письменный опрос проводится с целью контроля усвоенных умений и знаний и последующего анализа типичных ошибок и затруднений, обучающихся в конце изучения раздела.

На проведение опроса отводится 20 минут.

2. Варианты заданий

Раздел	Задания
Раздел 2. Химический состав и строение клетки	1. Сравнение нуклеиновых кислот. 2. Строение и функции органоидов клетки.
Раздел 3. Жизнедеятельность клетки	1. Значение фотосинтеза на Земле. 2. Биосинтез белка

Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов	1. Сравнение полового и бесполого размножения. 2. Типы полового размножения.
Раздел 5. Наследственность и изменчивость организмов	1. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. 2. Методы генетики.
Раздел 6. Эволюционная биология	1. Популяция как элементарная единица эволюции. 2. Генетические основы эволюции.
Раздел 7. Возникновение и развитие жизни на Земле	1. Начальные этапы биологической эволюции. 2. Мезозойская эра и ее периоды.
Раздел 8. Организмы и окружающая среда	1. Влияние абиотических факторов на живые организмы. 2. Способы приспособления организмов.
Раздел 9. Сообщества и экологические системы	1. Структура биогеоценоза. 2. Круговороты веществ и биогеохимические циклы.
Раздел 10. Селекция организмов, основы биотехнологии	1. Зарождение селекции. 2. Этапы создания рекомбинантной ДНК.

3. Критерии оценки письменных ответов

Оценка «5» «отлично» - в работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

Оценка «4» «хорошо» - в работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

Оценка «3» «удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

Оценка «2» «неудовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, допущены существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

ТЕСТЫ

1. Описание

Тесты проводятся с целью контроля усвоенных умений, знаний и последующего анализа типичных ошибок (затруднений) обучающихся в конце изучения раздела.

На выполнение теста отводится 20 минут.

2. Примерные тестовые задания

Раздел 2. Химический состав и строение клетки

Вариант 1.

Выполните задание, выбрав один правильный ответ.

1. В клетках растений, в отличие от клеток животных и грибов, происходит
А. выделение; Б. питание; В. дыхание; Г. фотосинтез.
2. В энергетическом обмене выделяют
А. два этапа; Б. три этапа; В. четыре этапа; Г. пять этапов.
3. Дезоксирибоза является составной частью молекулы
А. аминокислоты; Б. белка; В. РНК; Г. ДНК.
4. Белок состоит из 150 аминокислотных остатков. Сколько нуклеотидов содержит участок гена, в котором закодирована первичная структура этого белка?
А. 75 Б. 150 В. 300 Г. 450.
5. Основная функция митохондрий
А. синтез белков; Б. синтез АТФ; В. расщепление органических соединений; Г. синтез углеводов.
6. Железо входит в состав
А. АТФ; Б. РНК; В. гемоглобина; Г. хлорофилла.
7. Немецкие ученые М. Шлейден и Т. Шванн, обобщив идеи разных ученых, сформулировали
А. закон зародышевого сходства; Б. хромосомную теорию наследственности; В. клеточную теорию; Г. закон гомологических рядов.
8. Термин клетка был введен:
А. М. Шлейденом; Б. Р. Гуком; В. Т. Шванном; Г. Р. Вирхов
9. Структуру двойной спирали имеет молекула:
А. ДНК; Б. РНК; В. гемоглобина; В. глюкозы.
10. Клетки растений отличаются от клеток животных наличием:
А. ядра; Б. пластид; В. митохондрий; Г. рибосом.

Раздел 4. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Вариант 1.

Выполните задание, выбрав один правильный ответ.

1. Сколько хромосом находится в половых клетках мух дрозофил, если ее соматические клетки содержат по 8 хромосом?
А. 12 Б. 4 В. 8 Г. 10.
2. Индивидуальное развитие любого организма от момента оплодотворения до смерти – это
А. филогенез; Б. онтогенез; В. партеногенез; Г. эмбриогенез.
3. Какого уровня свойств жизни не существует
А. клеточного; Б. биосферного; В. организменного; Г. жизненного.
4. Наружный зародышевый слой клеток называется
А. дермой; Б. мезодермой; В. эктодермой; Г. энтодермой.
5. Эмбриональное развитие начинается с
А. дробления зиготы; Б. образования зачатков органов; В. формирования гастролы; Г. образования гамет.
6. Гаметы отличаются от соматических тем, что они
А. диплоидные; Б. гаплоидные; В. гибридные; Г. гетерозиготные.
7. Наследственная информация содержится в
А. полипептидах Б. рибосомах В. ДНК Г. АТФ.
8. Какой из способов размножения является искусственным?
А. споруляция; Б. фрагментация; В. вегетативное размножение; Г. клонирование.
9. Гаметы – это...
А. половые клетки; Б. соматические клетки; В. оплодотворенная яйцеклетка.
10. Благодаря митозу число хромосом в клетке тела:
А. удваивается; Б. уменьшается вдвое; В. оказывается одинаковым; Г. изменяется с возрастом.

Раздел 6. Эволюционная биология

Вариант 1.

Выполните задание, выбрав один правильный ответ.

1. Характеристика особенностей внешнего строения обыкновенного крота – пример критерия вида –
А. морфологического; Б. экологического; В. географического; Г. генетического.
2. О единстве органического мира свидетельствует
А. сходство особей одного вида;
Б. клеточное строение организмов;
В. обитание организмов в природных и искусственных сообществах;
Г. разнообразие видов в природе.
3. Определите среди названных эволюционных изменений идиоадаптацию.
А. появление четырехкамерного сердца и теплокровности;
Б. возникновение покровительственной окраски у кузнечика;
В. появление легочного дыхания;
Г. появление многоклеточности.
4. Крупные преобразования в ходе эволюции органического мира называются
А. ароморфозами; Б. идиоадаптациями; В. дегенерацией.
5. Видом называется группа особей:

- А. обитающих на общей территории; Б. появившихся в результате эволюции; В. скрещивающихся и дающих плодовитое потомство; Г. созданных человеком.
6. Результатом движущего отбора является
А. сохранение нормы реакции; Б. появление новых видов; В. ослабление борьбы за существование; Г. сохранение старых видов.
7. Результатом эволюции является
А. многообразие видов; Б. естественный отбор; В. наследственность; Г. изменчивость.
8. Идиоадаптацией у цветковых растений является
А. появление цветка; Б. появление семени; В. появление эндосперма; Г. разнообразия цветков.
9. Идиоадаптацией у животных является
А. покровительственная окраска; Б. второй круг кровообращения; В. теплокровность; Г. легочное дыхание.
10. Назовите вид борьбы за существование, который является наиболее напряженным:
А. межвидовая; Б. внутривидовая; В. между организмами и средой; Г. между организмами и человеком.

Раздел 8. Организмы и окружающая среда

Вариант 1.

Выполните задание, выбрав один правильный ответ.

1. Клубеньковые бактерии обогащают почву соединениями
А. фосфора; Б. азота; В. калия; Г. натрия.
2. Теория В.И. Вернадского описывает следующий уровень организации жизни
А. биосферный; Б. популяционно-видовой; В. биогеоценотический; Д. организменный.
3. Создание целостного учения о биосфере принадлежит:
А. Тимирязеву К. А.; Б. Вернадскому В. И.; В. Павлову И.П.; Г. Мечникову И.И.
4. Антропогенный фактор – это:
А. воздействие на организмы, популяции, сообщества растений и животных;
Б. воздействие света, воды на организмы, популяции, сообщества;
В. изменение среды обитания и самих организмов, популяций, сообществ под влиянием деятельности человека; Г. изменение среды обитания организмов в связи с изменением климатических условий.
5. Ярусное расположение растений в биогеоценозе служит приспособлением к:
А. использованию света; Б. сезонным изменениям; В. антропогенному фактору; Г. биологическим ритмам.
6. Приспособление организмов к новым условиям существования
А. акклиматизация; Б. интродукция; В. дивергенция; Г. кроссинговер
7. Совокупность всех живых организмов – это
А. живое в-во; Б. косное в-во; В. биокосное в-во.
8. Крупные преобразования в ходе эволюции органического мира называются
А. ароморфозами; Б. идиоадаптациями; В. дегенерацией.

9. Организмы, обладающие способностью из неорганических соединений с потреблением солнечной энергии образовывать сложные органические соединения
А. консументы; Б. редуценты; В. продуценты
10. Организмы, способные перерабатывать органические вещества мертвых тел и различные отходы живых организмов, разрушая их до простых неорганических соединений
А. консументы; Б. редуценты; В. продуценты.

4. Критерии оценки

Оценка	Количество верных ответов
«5» - отлично	Выполнено 91-100 % заданий
«4» - хорошо	Выполнено 76-90% заданий
«3» - удовлетворительно	Выполнено 61-75 % заданий
«2» - неудовлетворительно	Выполнено не более 60% заданий

ВАРИАНТЫ РАЗНОУРОВНЕВЫХ ЗАДАЧ И ЗАДАНИЙ.

1. Описание

Разноуровневые задания помогают выявить уровень сформированности системы качества знаний обучающихся и последующего анализа типичных ошибок (затруднений) обучающихся в конце изучения раздела.

На выполнение задания отводится 20 минут.

2. Примеры разноуровневых задач и заданий

Высокий уровень сложности.

Решите задачи:

- Две черные самки скрещивались с коричневым самцом, Первая самка в нескольких пометах дала 19 черных и 17 коричневых потомков, а вторая – 35 черных потомков. Определите генотипы родителей и потомков.
- В брак вступили мужчина с маленькими голубыми глазами (рецессивные признаки) и дигетерозиготная женщина с большими карими глазами. Определите генотипы супружеской пары, а также возможные генотипы и фенотипы детей.
- Какими признаками будут обладать гибридные абрикосы, полученные в результате опыления красноплодных растений нормального роста пыльцой желтоплодных карликовых растений? Какой результат даст дальнейшее скрещивание таких гибридов? Известно, что красный цвет плодов – доминантный признак; желтый – рецессивный; нормальный рост – доминантный; карликовость – рецессивный.

Средний уровень сложности

Решите задачи:

- При скрещивании между собой чистопородных белых, голубей с черными потомство оказывает пестрым. Какое оперение будут иметь потомки двух особей с пестрым оперением?
 - В родильном доме перепутали двух детей. Родители одного из них имеют первую и вторую группы крови, родитель другого – вторая и четвертая. Исследование показало, что дети имеют первую и вторую группы крови. Определите, кто чей ребенок?
 - У человека карий цвет глаз доминирует над голубым, а способность лучше владеть правой рукой над леворукостью. Кареглазый правша женится на голубоглазой левше. Какое потомство следует ожидать в такой семье?
- Низкий уровень сложности
Решите задачи:
- У сорго темная окраска зерна доминирует над светлой окраской. Какая окраска зерен будет у сорго, полученного от скрещивания гомозиготной темнотзерновой формы со светлотзерновой? Что получится от скрещивания между собой таких гибридов?
 - Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного гомозиготного быка с красной коровой, если известно, что ген черной окраски доминирует над геном красной окраски. Какие телята родятся от гибридной коровы и гибридного быка? Какое потомство будет от красной коровы и гибридного быка?
 - Какое потомство можно ожидать от скрещивания черного гомозиготного кролика с серым кроликом, если известно, что ген серой окраски доминирует над геном черной? Какие кролики родятся от гибридных кроликов? Какое потомство будет от серого и гибридного кроликов.

3. Критерии оценки

«5» - отлично	Верно, решена задача высокого уровня сложности.
«4» - хорошо	Верно, решена задача среднего уровня сложности.
«3» - удовлетворительно	Верно, решена задача низкого уровня сложности.
«2» - неудовлетворительно	Нет решения.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

1. Описание

Самостоятельная работа по данному разделу включает работу по самостоятельному изучению обучающимися ряда вопросов, выполнения домашних заданий, подготовку к лабораторно-практическим занятиям.

На самостоятельное изучение представленных ниже вопросов и выполнение заданий отводится 60 минут.

2. Вопросы для самостоятельного изучения

1. История развития представлений о биосфере и ноосфере.
2. Влияние учения В. И. Вернадского о биосфере и ноосфере на мировую художественную культуру.

3. Биоритмы. Их влияние на работоспособность.
4. Влияние среды обитания на анатомию и физиологию растений и животных.
5. Роль автотрофных и гетеротрофных организмов в круговороте веществ в наземных и водных экосистемах.
6. Нарушения митотического и мейотического циклов: причины и последствия для здоровья человека.
7. Репродуктивное здоровья женщин.
8. Репродуктивное здоровье мужчин.
9. Теории происхождения человека.
10. Равноценность различных рас.
11. Сколько на самом деле существует рас.

3. Примерные задания для самостоятельной работы

1. Составить сравнительные таблицы: «Строение прокариотической и эукариотической клеток», «Строение клеток растений, грибов и животных».
2. Подготовить реферата «История развития представлений о строении клетки».
3. Решение задач на определение последовательности нуклеотидов, аминокислот в норме и в случае изменения последовательности нуклеотидов ДНК.
4. Подготовиться к лабораторной работе: поиск и анализ информации из различных источников (научная и учебно-научная литература, средства массовой информации, сеть Интернет и другие).
5. Решение экологических задач.
6. Решение генетических задач.

4. Примерные формы отчетности результатов самостоятельной работы (Презентации, видеопрезентации, доклады, рефераты, публикации).

Самостоятельная работа

Раздел 2. Химический состав и строение клетки

Задание

Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной научной литературы.

Порядок выполнения работы

- изучить учебную и дополнительную литературы, интернет сайты по заданной теме;
- систематизировать материал и подготовить доклад;
- подготовить презентацию.

Формы контроля

- аудиторное заслушивание доклада на заданную тему.

Критерии оценки выполнения самостоятельной работы

- оценивается степень детальности подготовленного доклада, соответствие содержания теме, логика изложения материала, уровень навыков самостоятельной работы с литературой и интернет сайтами.

Контрольные вопросы

1. История развития клеточной теории.
2. Основные положения современной клеточной теории.
3. Органоиды клетки.

5. Критерии оценки самостоятельной работы

«5» «отлично» - в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленные вопросы. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

«4» «хорошо» - в самостоятельной работе дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки. Имеющиеся у обучающегося знания соответствуют минимальному объему содержания предметной подготовки. Изложение знаний в письменной форме полное, системное в соответствии с требованиями учебной программы. Возможны несущественные ошибки в формулировках. Ответ логичен, изложен литературным языком с использованием научной терминологии.

«3» «удовлетворительно» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Оформление требует поправок, коррекции.

«2» «неудовлетворительно» - дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Изложение неграмотно, возможны существенные ошибки. Отсутствует интерес, стремление к добросовестному и качественному выполнению учебных заданий.

ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ

1. Описание

В ходе лабораторного занятия обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся самостоятельно работать с лабораторным оборудованием, проводить эксперименты, анализировать полученные результаты, и делать выводы, подтверждать теоретические положения лабораторным экспериментом.

При оценивании лабораторной работы учитываются следующие критерии:

- качество выполнения работы;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

2. Примерное лабораторное занятие

Лабораторное занятие № 2.

Тема: Лабораторное занятие № 2. Строение клетки (растения, животные, грибы) и клеточные включения (крахмал, каротиноиды, хлоропласты, хромопласты)

Цель: продолжить изучение клеточного уровня организации жизни.

Оборудование и раздаточный материал: микроскоп, набор для микроскопирования, цветок фуксии, инструкционные карты, компьютер, презентация.

Рекомендуемая литература:

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

Краткие теоретические знания.

Порядок выполнения.

Приготовьте микропрепарат, рассмотрите его при увеличении микроскопа.

Оформить отчет.

Признаки	Эукариоты		
	Грибы	Растения	Животные

Контрольные вопросы.

- История развития клеточной теории.
- Основные положения современной клеточной теории.
- Функции наружной клеточной мембраны.
- Органоиды клетки.

3. Критерии оценки лабораторного занятия

«5» «отлично» - самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

«4» «хорошо» - самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия.

«3» «удовлетворительно» - в основном решил учебно-профессиональную задачу или задание, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия.

«2» «неудовлетворительно» - не решил учебно-профессиональную задачу или задание.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАНЯТИЕ

1. Описание

В ходе практического занятия обучающиеся приобретают умения, предусмотренные рабочей программой учебной дисциплины, учатся использовать формулы, применять различные методики расчета, анализировать полученные результаты и делать выводы, опираясь на теоретические знания.

На проведение практического занятия отводится 90 минут.

2. Примерные практические занятия

Практическое занятие № 2.

Тема: Решение задач на определение последовательности нуклеотидов

Цель: продолжить изучение молекулярного уровня организации жизни.

Рекомендуемая литература:

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>

2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

Краткие теоретические знания.

Информация о структуре белков «записана» в ДНК в виде последовательности нуклеотидов. В процессе транскрипции она переписывается на синтезирующую молекулу мРНК, которая выступает в качестве матрицы в процессе биосинтеза белка. Определенному сочетанию нуклеотидов ДНК, а, следовательно, мРНК, соответствует определенная аминокислота в полипептидной цепи белка. Это соответствие называется генетическим кодом. Одну аминокислоту определяет три нуклеотида, объединенных в триплет (кодон). Поскольку существует 4 типа нуклеотидов, объединяясь по 3 в триплет, они дают $4^3=64$ варианта триплетов (в то

время как кодируется только 20 аминокислот). Из них 3 являются «стоп – кодонами», прекращающими трансляцию, остальные 61 – кодирующими.

Порядок выполнения.

1. Участок молекулы иРНК имеет следующее строение: ГГУ- ААУ- ЦЦГ-ЦЦА-ГЦГ. Определите последовательность аминокислот в полипептиде.
2. Участок молекулы ДНК имеет следующее строение: ААА-ТАТ- ЦТТ-ЦАЦ-ГГГ. Определите последовательность аминокислот в полипептиде.
3. Полипептид состоит из следующих аминокислот: ала-лиз-сер-вал-цис. Определите структуру участка ДНК, кодирующего указанный полипептид.
4. Как изменится строение белка, если из кодирующего его участка ДНК ТТА-ЦАГ-ТАЦ-АТА-ЦТГ удалить 5-й и 12-й нуклеотиды?

Оформить отчет.

Контрольные вопросы.

1. Что такое генетический код.
2. Свойства генетического кода.
3. Виды РНК.

3. Критерии оценки практического занятия

«5» «отлично» - самостоятельно и правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия, ссылаясь на нормативно-правовую базу.

«4» «хорошо» - самостоятельно и в основном правильно решил учебно-профессиональную задачу или задание, уверенно, логично, последовательно и аргументировано излагал свое решение, используя понятия.

«3» «удовлетворительно» - в основном решил учебно-профессиональную задачу или задание, допустил несущественные ошибки, слабо аргументировал свое решение, используя в основном понятия.

«2» «неудовлетворительно» - не решил учебно-профессиональную задачу или задание.

4.2 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Предметом оценки являются сформированные умения и знания, а также динамика освоения общих и профессиональных компетенций. Оценка освоения учебной дисциплины предусматривает следующие формы промежуточной аттестации:

Семестры							
1	2	3	4	5	6	7	8
	Дифференцированный зачет						

ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ

1. Условия аттестации: аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по завершению освоения учебного материала дисциплины и положительных результатах текущего контроля успеваемости.

2. Общие условия оценивания

Оценка по промежуточной аттестации носит комплексный характер и включает в себя:

- результаты прохождения текущего контроля успеваемости;
- результаты выполнения аттестационных заданий.

3. Критерии оценки.

«5» «отлично» - глубокое и полное овладение содержанием учебного материала, в котором обучающийся свободно и уверенно ориентируется; научно-понятийным аппаратом; умение практически применять теоретические знания, высказывать и обосновывать свои суждения. Оценка предполагает грамотное и логичное изложение ответа, обоснование собственного высказывания с точки зрения известных теоретических положений.

«4» «хорошо» - обучающийся полно усвоил учебный материал, владеет научно-понятийным аппаратом, ориентируется в изученном материале, осознанно применяет теоретические знания на практике, грамотно излагает ответ, но содержание и форма ответа имеют отдельные неточности.

«3» «удовлетворительно» - обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений учебного материала, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении теоретических знаний при ответе на практико-ориентированные вопросы; не умеет доказательно обосновывать собственные суждения.

«2» «неудовлетворительно» - обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания по разделу/ теме, допускает ошибки в определении базовых

понятий, искажает их смысл; не может практически применять теоретические знания.

4. Образец билета:

ФГБОУ ВО «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»	Задание для проведения дифференцированного зачёта по дисциплине Биология	Утверждаю: Заместитель директора филиала по УПР _____И.Е. Мариненков Председатель цикловой комиссии _____В.Н. Шапошникова
Брянский филиал ПГУПС 2025/2026 учебный год	Специальность 23.02.06 Очная форма обучения 1 курс	
Вариант №1. 1. Уровни организации живой материи. 2. Деление клеток. 3. Критерии вида. Преподаватель Пантюхова Ю.М.		

5. Перечень вопросов для проведения дифференцированного зачета

1. Уровни организации живой материи.
2. Уровни организации белков.
3. Функции углеводов.
4. Классы жиров.
5. Основные положения современной клеточной теории.
6. Органоиды клетки.
7. Деление клеток.
8. Типы бесполого размножения.
9. Типы полового размножения.
10. Постэмбриональный период развития.
11. Основные понятия и термины генетики.
12. Законы Г. Менделя.
13. Хромосомная теория наследственности.
14. Закономерности изменчивости.
15. Основные методы селекции.
16. Эволюционная теория К.Линнея.
17. Эволюционная теория Ж.-Б.Ламарка.
18. Эволюционная теория Ч.Дарвина.
19. Критерии вида.

20. Структура популяции.
21. Формы естественного отбора.
22. Закономерности биологической эволюции.
23. Гипотезы возникновения жизни на Земле.
24. Положение человека в системе животного мира.
25. Структура биосферы.
26. Функции биосферы.
27. Основные биомы суши.
28. Сравнение биоценозов и агроценозов.
29. Взаимоотношения живых организмов между собой.
30. Охрана природы и перспективы рационального природопользования.

6. Рекомендуемая литература для разработки оценочных средств и подготовки обучающихся к дифференцированному зачету.

Основная учебная литература:

1. Биология. 10-11 класс (углубленный уровень): учебник для среднего общего образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под общей редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 357 с. — (Народное просвещение). — ISBN 978-5-534-15630-0. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509241>
2. Биология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.]; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489661>

Дополнительная учебная литература

1. Обухов, Д. К. Биология: клетки и ткани: учебное пособие для среднего профессионального образования / Д. К. Обухов, В. Н. Кириленкова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2022. — 358 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07499-4. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/494034>