

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце: **МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФИО: Дзюба Татьяна Ивановна Федеральное агентство железнодорожного транспорта

Должность: Заместитель директора по УР

Дата подписания: 22.10.2023 12:53:41 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

Уникальный программный ключ: высшего образования

e447a1f4f41459ff1adadaa327e34f42e93fe7f6 "Дальневосточный государственный университет путей сообщения"  
(ДВГУПС)

Амурский институт железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный  
государственный университет путей сообщения» в г. Свободном  
(АМИЖТ - филиал ДВГУПС в г. Свободном)

УТВЕРЖДАЮ

Зам директора по УР

\_\_\_\_\_ Т.И. Дзюба

25.05.2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **ООД.08 Биология**  
(МДК, ПМ)

для специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Направленность (профиль)/специализация: технологический

Составитель(и): преподаватель, Калугина Т.Ю.

Обсуждена на заседании ПЦК: АМИЖТ — Математических и общих естественно-научных дисциплин

Протокол от 24.05.2023г. № 6

Старший методист \_\_\_\_\_ Н.Н. Здриль

г. Свободный  
2023 г.

Рабочая программа дисциплины (МДК, ПМ) ООД.08 Биология

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 10.01.2018 № 2

Квалификация                      **Техник**

Форма обучения                    **заочная**

**ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В ЧАСАХ С УКАЗАНИЕМ ОБЯЗАТЕЛЬНОЙ И МАКСИМАЛЬНОЙ НАГРУЗКИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Общая трудоемкость              **61 ЧАС**

Часов по учебному плану	61	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачёты (курс)    1
обязательная нагрузка	4	
самостоятельная работа	57	
консультации	0	

**Распределение часов дисциплины (МДК, ПМ) по семестрам (курсам)**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп
Неделя				
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	4	4	4	4
Итого ауд.	4	4	4	4
Контактная работа	4	4	4	4
Сам. работа	57	57	57	57
Итого	61	61	61	61

**1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

1.1	Клетка - структурно-функциональная единица живого. Биология как наука. Общая характеристика жизни. Структурно-функциональная организация клеток. Структурно-функциональные факторы наследственности. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Жизненный цикл клетки. Митоз, Мейоз. Строение и функции организма. Формы размножения организмов. Онтогенез растений, животных и человека. Закономерности наследования. Сцепленное наследование признаков. Закономерности изменчивости. Теория эволюции. История эволюционного учения. Микроэволюция. Макроэволюция. Возникновение и развитие жизни на Земле. Происхождение человека - антропогенез. Экология. Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы. Биосфера - глобальная экологическая система. Влияние антропогенных факторов на биосферу. Влияние социально - экологических факторов на здоровье человека. Биология в жизни. Биотехнологии в жизни каждого. Промышленная биотехнология. Социально-этические аспекты биотехнологий. Биотехнологии и технические системы.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код дисциплины:	ООД.08
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Для успешного изучения дисциплины специальных умений и компетенций не требуется, достаточно знаний, приобретенных в ходе получения основного образования
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (МДК, ПМ) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Физическая культура
2.2.2	Экологические основы природопользования

**3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

В результате освоения дисциплины (МДК, ПМ) обучающийся должен

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
<b>3.3</b>	<b>Иметь практический опыт:</b>

**4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	<b>Раздел 1. Лекционные занятия</b>					
1.1	Клетка - структурно-функциональная единица живого. Биология как наука. /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	активное слушание
1.2	Жизненный цикл клетки. Митоз, Мейоз. Строение и функции организма. Формы размножения организмов. Онтогенез растений, животных и человека. /Лек/	1	2		Л1.1Л2.1 Э1 Э2	активное слушание
	<b>Раздел 2. Самостоятельная работа</b>					
2.1	Онтогенез растений, животных и человека. /Ср/	1	10		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.2	Общая характеристика жизни. /Ср/	1	10		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.3	Жизненный цикл клетки. Митоз, Мейоз. Строение и функции организма. /Ср/	1	10		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.4	Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы /Ср/	1	10		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.5	Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы /Ср/	1	10		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
2.6	Экологические факторы и среды жизни. Популяция, сообщества, экосистемы /Ср/	1	7		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	
	<b>Раздел 3. Контроль</b>					
3.1	Зачет /Зачёт/	1	0		Л1.1Л2.1 Л3.1 Э1 Э2 Э3	

Размещен в приложении

**6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)****6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Константинов В.М.	Биология: учебник для СПО	Москва: АКАДЕМИЯ, 2019,
<b>6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (МДК, ПМ)</b>			
	Авторы,	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Т.И. Ахмедова	Учебное пособие	<a href="https://znanium.com/catalog/document?id=378111">https://znanium.com/catalog/document?id=378111</a>

**6.1.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (МДК, ПМ)**

Л3.1	Ярыгин в.н.	Биология: учебник и практикум для спо	Б. М.: юрайт москва, 2019, <a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>
------	-------------	---------------------------------------	---

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (МДК, ПМ)**

Э1	УМЦ ЖДТ	<a href="https://umczdt.ru/">https://umczdt.ru/</a>
Э2	Электронная образовательная среда ДВГУПС	<a href="https://lk.dvgups.ru">https://lk.dvgups.ru</a>
Э3	Электронно-библиотечная система biblio-online	<a href="https://biblio-online.ru">https://biblio-online.ru</a>

**6.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (МДК, ПМ), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)****6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Free Conference Call (свободная лицензия)

Microsoft Office Professional plus 2007, лиц. 43107380

Антивирус Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Расширенный Russian Edition - Антивирусная защита, контракт 469 ДВГУПС

**6.3.2 Перечень информационных справочных систем**Профессиональная база данных, информационно – справочная система КонсультатнПлюс – <http://www.cjnsuitant.ru>Профессиональная база данных, информационно – справочная система Гарант – <http://www.garant.ru>**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МДК, ПМ)**

Аудитория	Назначение	Оснащение
АмИЖТ Аудитория №206	кабинет общественных дисциплин	Комплект мебели, раздаточный материал, плакаты, учебная литература. Проектор, экран, ноутбук переносной
АмИЖТ Аудитория №325	Кабинет экологических основ природопользования	Комплект учебной мебели: столы, стулья, доска. Мультимедийный проектор, экран, компьютер. Презентации, видеофильмы. Лицензионное программное обеспечение: Microsoft Office Professional plus 2007, лиц. 43107380 Microsoft Windows Professional 7, лиц. 49684789 Free Conference Call (свободная лицензия)

**8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МДК, ПМ)**

При изучении дисциплины Биология проводятся учебные занятия в форме лекций – для освоения теоретических знаний, а также уделяется внимание формированию практических умений и навыков во время выполнения практических работ, студенты выполняют самостоятельную работу по освоению отдельных тем, изучению дополнительной литературы. Для активизации учебного процесса при изучении дисциплины эффективно применяются презентации по различным темам лекций и практических работ.

Для проведения занятий по дисциплине используются средства обучения:

- учебники, информационные ресурсы Интернета;
- справочные материалы и нормативно-техническая документация;
- методические указания по выполнению практических работ.

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и другие платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ.

Приложение 1

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины  
ООД.08 Биология**

Приложение 1

**Оценочные материалы при формировании рабочей программы дисциплины  
ООД.08 Биология**

Примерный перечень вопросов к зачету

1. Строение и функции клетки
2. Функции белков, углеводов и липидов в клетке
3. Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке
4. Органоиды клетки
5. Неклеточные формы жизни. Вирусы
6. Обмен веществ в клетке
7. Автотрофные и гетеротрофные организмы
8. Фотосинтез. Хемосинтез
9. Деление клетки. Митоз
10. Деление клетки. Мейоз
11. Индивидуальное развитие организмов.
12. Генетика. Законы Менделя
13. Хромосомная теория Т.Моргана
14. Селекция растений, животных и микроорганизмов
15. Эволюционное учение. Механизмы эволюции
16. Естественный отбор
17. Макроэволюция
18. Микроэволюция
19. Многообразие живого мира
20. Основные этапы эволюции человека
21. Человеческие расы
22. Возникновение жизни на Земле
23. Экология как наука
24. Факторы среды
25. Экологические системы
26. Гомеостаз экосистем
27. Симбиоз и его формы
28. Биосфера. Учение В.И.Вернадского о биосфере
29. Антропогенное воздействие на природу
30. Ноосфера

**Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.**

Примерные задания теста

Тест. Химический состав клетки.

Выберите один правильный ответ из предложенных:

1. Скелет молекулы органического вещества состоит
- |                 |                |
|-----------------|----------------|
| А) из кислорода | В) из водорода |
| Б) из углерода  | Г) из азота    |

2. К регулярным полимером относятся:

- |                        |             |
|------------------------|-------------|
| А) белки               | В) углеводы |
| Б) нуклеиновые кислоты | Г) липиды   |

3. Мономерами белков являются:

- А) простые сахара  
Б) липиды  
В) аминокислоты  
Г) микроэлементы

4. Мономерами нуклеиновых кислот являются:

- А) моносахариды  
Б) карбоновые кислоты  
В) нуклеотиды  
Г) аминокислоты

5. Глицерин входит в состав:

- А) глюкозы  
Б) белков  
В) целлюлозы  
Г) жиров

6. Первичная структура белка представляет собой

- А) длинную цепь аминокислот  
Б) спирально закрученную нить  
В) шарообразную структуру — глобулу  
Г) агрегат из нескольких глобул

7. Нарушение естественной структуры белка в результате сильного внешнего воздействия носит название

- А) регенерация  
Б) ренатурация  
В) денатурация  
Г) полимеризация

8. В составе ДНК отсутствует азотистое основание

- А) аденин  
Б) урацил  
В) тимин  
Г) цитозин

9. В молекуле ДНК аденин комплементарен

- А) аденину  
Б) гуанину  
В) тимину  
Г) цитозину

10. Связи, удерживающие первичную структуру белка, называются:

- А) водородными;  
Б) гидрофобными;  
В) пептидными;  
Г) дисульфидными

Тест. ВИРУСЫ.

1. Вирусы открыл:

- а) Виноградский; б) Павлов; в) Ивановский; г) Вернадский.

2. Клеточного строения не имеют:

- а) сине-зеленые водоросли (цианеи) б) бактерии  
в) дрожжи г) вирионы

3. Вирус нарушает жизнедеятельность клетки-хозяина потому, что:

- а) нуклеиновая кислота проникает в клетку хозяина;  
б) клетка теряет способность к репродукции;  
в) разрушает митохондрии в клетке хозяина;

- г) ДНК фага осуществляет синтез собственных молекул белка.
4. Вирусы размножаются:
- а) только в клетке хозяина; б) самостоятельно; в) варианты а и б; г) не способны к размножению.
5. Какой вирус нарушает работу иммунной системы человека?
- а) полиомиелита; б) оспы; в) гриппа; г) ВИЧ.
6. Какие формы жизни занимают промежуточное положение между телами живой и неживой природы? а) вирусы; б) бактерии; в) лишайники; г) грибы.
7. Вирусные частицы называются: а) вибрионы; б) вирионы; в) эмбрионы; г) гаметы.
8. Капсид – это:
- а) цитоплазма вируса; б) ДНК вируса; в) оболочка вируса; г) ферменты вируса.
9. Выберите НЕВЕРНОЕ утверждение о биологической роли вирусов. Вирусы:
- а) в природе являются продуцентами;
- б) не имеют собственного метаболизма;
- в) являются одними из важных патогенов человека и животных;
- г) в природе играют роль консументов.
10. Вирусы относятся к доклеточным организмам потому, что они:
- а) не содержат ядра; б) не способны к самостоятельному обмену веществ; в) являются паразитами;
- г) не имеют органоидов.
11. Вирусы были открыты в: а) 1828 году; б) 1865 году; в) 1892 году; г) 1900 году
12. Какое из перечисленных заболеваний человека вызвано неклеточными формами жизни? а) оспа;
- б) туберкулез; в) дизентерия; г) холера.
13. Вирусы, проникая в клетку хозяина:
- а) питаются рибосомами;
- б) отравляют её своими продуктами жизнедеятельности;
- в) воспроизводят свой генетический материал;
- г) поселяются в митохондриях.
14. Первой защитной реакцией клеток человека и животных на заражение вирусом является синтез специальных противовирусных белков, подавляющих развитие вируса в этой клетке и делающих невосприимчивыми к нему соседние. Эти белки называются
- а) антигены; б) антибиотики; в) вакцины; г) интерфероны.
15. Ретровирусы – это: а) бактериофаги; б) ДНК-содержащие вирусы; в) РНК – содержащие вирусы;
- г) ДНК- и РНК-содержащие вирусы.
16. Установите соответствие между признаком объекта и формой жизни, для которой он характерен.
- ПРИЗНАК ОБЪЕКТА    ФОРМА ЖИЗНИ
- А) наличие рибосом    Б) отсутствие плазматической мембраны
- 1) неклеточная (вирусы)    В) не имеют собственного обмена веществ
- Г) большинство гетеротрофы    2) клеточная (бактерии)
- Д) размножение только в клетках хозяина    Е) размножение делением клетки
17. Установите последовательность жизненного цикла бактериофага.
- А. Встраивание ДНК бактериофага в клетку-хозяина.
- Б. Синтез вирусных ДНК и белков в клетке бактериофага.
- В. Прикрепление бактериофага к оболочке бактерии.
- Г. Проникновение ДНК бактериофага в клетку бактерии.
- Д. Выход бактериофага из клетки, заражение других.
- Е. Самосборка вирусов.
18. Установите последовательность жизненного цикла РНК-содержащего вируса в клетке хозяина:
- 1) растворение оболочки клетки в месте прикрепления вируса;
- 2) встраивание ДНК вируса в ДНК клетки хозяина;
- 3) синтез вирусной ДНК;
- 4) формирование новых вирусов;
- 5) прикрепление вируса своими отростками к оболочке клетки;
- 6) проникновение РНК вируса в клетку;
- 7) обратная транскрипция;
- 8) синтез вирусных белков.

Тест. ГЕНЕТИКА.

1. Основоположником генетики является

- А) Томас Морган;            Б) Грегор Мендель;            В) Жан Батист де Ламарк.

2. Ген – это участок молекулы:

- А) белка;    Б) ДНК;    В) АТФ.

3. При моногибридном скрещивании прослеживается наследование \_\_\_ пар признаков

- А) 1;    Б) 2;    В) 3 и более.

4. Особи, имеющие одинаковые аллельные гены, называются:

- А) гомозиготными;    Б) гемизиготными;    В) гетерозиготными.

5. Гены, определяющие развитие взаимоисключающих признаков, называются:

- А) доминантными;    Б) аллельными;    В) рецессивными.

6. Совокупность всех генов организма – это...

- А) генотип;    Б) фенотип;    В) генофонд.

7. Генетика – это наука о ...

- А) закономерностях наследственности и изменчивости;  
Б) размножении и развитии организмов;  
В) о совершенствовании существующих и выведении новых сортов растений и пород животных.

8. Первый закон Г.Менделя называется ...

- А) законом расщепления;  
Б) законом единообразия гибридов первого поколения;  
В) законом неполного доминирования.

9. Согласно второму закону Г.Менделя, признак у гибридов расщепляется в соотношении ...

- А) 2 : 3;    Б) 3 : 4;    В) 1 : 3.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между балльной и рейтинговой системами оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

**4. Оценка ответа обучающегося на вопросы к другим формам промежуточной аттестации, тесту.**

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам	Значительные погрешности	Незначительные погрешности	Полное соответствие
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию	Незначительное несоответствие критерию	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания