

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Горно-Алтайский государственный университет»
(ФГБОУ ВО ГАГУ, ГАГУ, Горно-Алтайский государственный университет)

Биология клетки

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **кафедра биологии и химии**

Учебный план 44.03.01_2023_163-ЗФ.plx
44.03.01 Педагогическое образование
Биология

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 216
в том числе:
аудиторные занятия 20
самостоятельная работа 186,2
часов на контроль 7,75

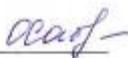
Виды контроля на курсах:
экзамены 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Лабораторные	12	12	12	12
Консультации (для студента)	0,8	0,8	0,8	0,8
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	20	20	20	20
Контактная работа	22,05	22,05	22,05	22,05
Сам. работа	186,2	186,2	186,2	186,2
Часы на контроль	7,75	7,75	7,75	7,75
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

к.с.-х.н., доцент, Сафонова Оксана Владимировна



Рабочая программа дисциплины

Биология клетки

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 25.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

44.03.01 Педагогическое образование

утвержденного учёным советом вуза от 26.12.2022 протокол № 12.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 09.03.2023 протокол № 7

Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры **кафедра биологии и химии**

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой Польшникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> формирование систематизированных знаний в области биологии клетки
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение истории и методов изучения клетки. Основы клеточной теории. Общность строения клеток прокариот и эукариот. Морфологические особенности клеток в связи с выполняемыми функциями. Структурные компоненты клеток. Молекулярные особенности организации, взаимосвязь между строением, химической организацией и физиологическими функциями клеток и внутриклеточных структур. Клеточный цикл и деление клеток - митоз и мейоз - формирование понятий о норме и патологии - изучение цитологических основ биосинтеза белка, систем энергообеспечения клетки, фотосинтез в клетках растений, принципов регуляции размножения и злокачественный рост, развитие половых клеток у животных, человека и семенных растений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Модуль Б1.В.02 Общая биология
2.1.2	Ботаника
2.1.3	Зоология
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Микробиология
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Модуль Б1.В.02 Общая биология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК -1: Способен сформировать мотивацию к обучению через организацию внеурочной деятельности обучающихся в соответствующей предметной области	
ИД-1.ПК -1: Обладает специальными знаниями и умениями в предметной области	
Обладает специальными знаниями и умениями в биологии клетки	
ПК-2: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний в предметной области	
ИД-1.ПК-2: Обладает теоретическими знаниями в предметной области для осуществления педагогической деятельности	
Обладает теоретическими знаниями в области биологии клетки для осуществления педагогической деятельности	
ИД-2.ПК-2: Применяет базовые знания предметной области в педагогической деятельности	
Применяет базовые знания области биологии клетки в педагогической деятельности	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Методы биологии клетки /Ср/	1	36,2	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	экзамен
	Раздел 2. Клетка – элементарная единица живого						
2.1	Общая характеристика /Лек/	1	2	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	экзамен

2.2	Клетка элементарная единица живого /Лаб/	1	2	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	отчет по лабораторной работе
2.3	Клетка элементарная единица живого /Ср/	1	40	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	экзамен
Раздел 3. Структурные компоненты клетки							
3.1	Структурные компоненты клетки /Лек/	1	2	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	экзамен
3.2	Структурные компоненты клетки /Лаб/	1	6	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	6	отчет по лабораторной работе
3.3	Структурные компоненты клетки /Ср/	1	60	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	экзамен
Раздел 4. Физиологическая активность клетки							
4.1	Митоз. Мейоз. /Лек/	1	4	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	экзамен
4.2	Деление клеток /Лаб/	1	4	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	2	отчет по лабораторной работе
4.3	Физиологическая активность клеток /Ср/	1	50	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2	Л1.1Л2.1 Л2.2	0	экзамен
Раздел 5. Консультации							
5.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	0,8	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2		0	
Раздел 6. Промежуточная аттестация (экзамен)							
6.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	7,75	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2		0	
6.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2		0	
6.3	Контактная работа /КонсЭж/	1	1	ИД-1.ПК -1 ИД-1.ПК-2 ИД-2.ПК-2		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

Назначение фонда оценочных средств.

Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации в форме тестовых заданий, контрольных и самостоятельных работ, научных сообщений-презентаций вопросов и заданий к зачету.

Методические указания по подготовке к теоретической части занятия

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Примерные вопросы вводного контроля

1. Все органеллы и ядро клетки связаны между собой с помощью

- 1) оболочка
- 2) плазматической мембраны
- 3) цитоплазмы
- 4) вакуолей

2. Любая клетка способна к :

- 1) обмен веществ
 - 2) мейозу
 - 3) движению
 - 4) сократимости
3. После появления электронного микроскопа ученые открыли в клетке:

- 1) ядро
- 2) рибосомы
- 3) вакуоль
- 4) хлоропласты

4. Клетка растения от клетки животного вы отличите по:

- 1) присутствию клеточной мембраны
- 2) отсутствию ядра
- 3) присутствию хлоропластов
- 4) отсутствию митохондрий

5. Клеточные структуры, образованные ДНК и белком, называются:

- 1) аппаратом Гольджи
- 2) хлоропластами
- 3) митохондриями
- 4) хромосомами

Примерные вопросы текущего контроля 1

6. Белок в клетке синтезируется:

- 1) на рибосомах
- 2) в ядре
- 3) в лизосомах
- 4) на гладкой ЭПС

7. Переваривание пищевых частиц и удаление отмерших клеток происходит в организме с помощью: 1) аппарата Гольджи

- 2) эндоплазматической сети
- 3) лизосом
- 4) рибосом

8. Клеточная мембрана состоит в основном из:

- 1) белков и углеводов
- 2) липидов
- 3) белков и липидов
- 4) нуклеиновых кислот

9. Впервые описал растительную клетку:

- 1) А. Левенгук
- 2) К. Тимирязев
- 3) Р. Гук
- 4) Ф. Реди

10. В митохондриях происходит:

- 1) синтез углеводов
- 2) накопление АТФ
- 3) образование лизосом
- 4) фотосинтез

Примерные вопросы текущего контроля 2

11. Фотосинтезирующими органеллами могут быть:

- 1) лейкопласты и хромопласты
- 2) митохондрии и рибосомы
- 3) хлоропласты и хроматофоры
- 4) лизосомы и центриоли

12. Запасное вещество животной клетки:

- 1) крахмал
- 2) глюкоза
- 3) гликоген
- 4) белки

13. Фотосинтезирующий пигмент – это:

- 1) хлоропласт
- 2) хлорофилл
- 3) хроматофор
- 4) хроматин

14. Какой органоид клетки по своей функции можно сравнить с кровеносной системой позвоночных животных?

- 1) клеточную мембрану
- 2) эндоплазматическую сеть
- 3) вакуоль
- 4) рибосому

15. Генетическая информация у человека хранится в:

- 1) ядре
- 2) рибосомах
- 3) лизосомах
- 4) цитоплазме

5.3. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тесты по дисциплине «Цитология»

Тест №1

Из четырех ответов выберите один наиболее точный и правильный.

1. Существование клеток открыл:

- 1) Неемия Грю;
- 2) Марчелло Мальпиги;
- 3) Роберт Гук;
- 4) Томас Мор.

2. Существование одноклеточных организмов открыл:

- 1) К.Бэр;
- 2) Л.Спалланцани;
- 3) Г.Дриш;
- 4) А. ван Левенгук.

3. Основные положения клеточной теории разработали:

- 1) Т.Шванн, М.Шлейден, Р.Вирхов;
- 2) К.Ф. Вольф, И.Мюллер;
- 3) Я.Пуркинье, И.Мюллер, Г.В. Лейбниц;
- 4) Л.Окен, Г.Линк, К.Рудольфи.

4. Клетки, содержащие ядро, называются:

- 1) акариотическими;
- 2) прокариотическими;
- 3) уркариотическими;
- 4) эукариотическими.

5. К структурным компонентам эукариотической клетки относятся:

- 1) ядро, цитоплазма, органоиды и оболочка;
- 2) пронуклеус и цитоплазма;
- 3) ядро, цитоплазматическая мембрана и цитоплазма;
- 4) нуклеоид, цитоплазматическая мембрана и цитоплазма.

6. Часть эукариотической клетки, в которой хранится основная наследственная информация, называется:

- 1) ядро;
- 2) кариоплазма;
- 3) нуклеоплазма;
- 4) ядрышко (нуклеола).

7. Ядро состоит из:

- 1) хромосом, ядрышка и рибосом;
- 2) ядерной оболочки, ядрышка, хромосом и плазмалеммы;
- 3) хромосом, ядрышка и хромопластов;
- 4) ядерной оболочки, ядерного матрикса, хромосом (хроматина) и ядрышка.

8. Число ядер в одной клетке обычно равно:

- 1) одному;
- 2) двум;
- 3) от 3 до 10;
- 4) не менее 2.

9. Компактная внутриядерная структура называется:

- 1) хромосома;
- 2) хромонема;
- 3) хромофаза;
- 4) ядрышко.

10. Число ядрышек в одной клетке обычно равно:

- 1) 1–2;
- 2) 5–10;
- 3) более 10;
- 4) более 100.

11. Биологическая мембрана, покрывающая всю клетку, называется:

- 1) эктоплазма;
- 2) кортекс;
- 3) плазматическая мембрана, или плазмалемма;
- 4) пелликула.

12. Основу всех биологических мембран составляет:

- 2) двойной слой фосфолипидов (фосфолипидный бислой);
 - 3) тройной слой фосфолипидов (фосфолипидный трислой);
 - 4) глицерин и жирные кислоты.
13. В состав биологических мембран обязательно входят:
- 1) РНК;
 - 2) целлюлоза;
 - 3) белки;
 - 4) ДНК.
14. Тонкий слой углеводов на внешней поверхности плазмалеммы называется:
- 1) эктоплазма;
 - 2) периплазма;
 - 3) прокаликс;
 - 4) гликокаликс.
15. Основным свойством биологических мембран является их:
- 1) избирательная проницаемость;
 - 2) неподвижность;
 - 3) постоянство;
 - 4) изменчивость.
16. Клетки растений защищены оболочкой, обязательным компонентом которой является:
- 1) суберин (пробка);
 - 2) лигнин;
 - 3) целлюлоза (клетчатка);
 - 4) муреин.
17. Поглощение клеткой крупных частиц называется:
- 1) фагоцитоз;
 - 2) диффузия;
 - 3) пиноцитоз;
 - 4) экзоцитоз.
18. Поглощение клеткой капель жидкости называется:
- 1) водоснабжение;
 - 2) питание;
 - 3) диффузия;
 - 4) пиноцитоз.
19. Часть живой клетки без плазматической мембраны и ядра называется:
- 1) цитозоль;
 - 2) цитоплазма;
 - 3) гиалоплазма;
 - 4) протопласт.
20. В состав цитоплазмы входят:
- 1) органоиды и включения;
 - 2) ядро, цитоскелет, органоиды и включения;
 - 3) цитоплазматический матрикс, цитоскелет, органоиды и включения;
 - 4) цитоплазматический матрикс, цитоскелет, органоиды и ядро.
21. Основное вещество цитоплазмы, растворимое в воде, называется:
- 1) кариоплазма (нуклеоплазма);
 - 2) цитоплазматический матрикс (гиалоплазма, цитозоль);
 - 3) коллоидный раствор;
 - 4) истинный раствор.
22. Часть цитоплазмы, представленная опорно-сократимыми структурами (комплексами), называется:
- 1) каркас;
 - 2) цитоскелет;
 - 3) матрикс;
 - 4) цитостом.
23. Внутриклеточные структуры, которые не являются ее обязательными компонентами, называются:
- 1) органоидами;
 - 2) вакуолями;
 - 3) экскретами;
 - 4) включениями.
24. Немембранные органоиды, обеспечивающие биосинтез белков, называются:
- 1) центросомы;
 - 2) протеазы;
 - 3) рибосомы;
 - 4) фагосомы.
25. Целостная рибосома состоит:
- 1) из трех субъединиц (одной большой и двух малых);

- 3) из 10 субъединиц;
- 4) из большого числа субъединиц.
26. В состав рибосомы входят:
- 1) рРНК и белки;
 - 2) ДНК и белки;
 - 3) ДНК и РНК;
 - 4) рРНК и липиды.
27. Функция рибосом – это:
- 1) транспорт веществ;
 - 2) биосинтез углеводов;
 - 3) биосинтез белков;
 - 4) биосинтез липидов.
28. Комплексы из одной молекулы иРНК (мРНК) и связанных с ней десятков рибосом называются:
- 1) автосомы;
 - 2) полисомы;
 - 3) мультисомы;
 - 4) рибозимы.
29. Основу клеточного центра составляют полые цилиндры, которые называются:
- 1) актиниды;
 - 2) кинетосомы;
 - 3) гиперсомы;
 - 4) центриоли.
30. Одиночная центриоль представляет собой:
- 1) тубулиновую микротрубочку;
 - 2) полый цилиндр, стенки центриолей состоят из 9 триплетов микротрубочек;
 - 3) цилиндр, вдоль оси которого тянутся 2 микротрубочки;
 - 4) полый цилиндр, стенки центриолей состоят из 9 дуплетов микротрубочек.
31. К органоидам движения относятся:
- 1) жгутики и реснички;
 - 2) только жгутики;
 - 3) только реснички;
 - 4) жгутики, реснички и микротрубочки.
32. Система цистерн и трубочек, связанных между собой в единое внутриклеточное пространство, ограниченное от остальной части цитоплазмы замкнутой внутриклеточной мембраной, называется:
- 1) аппарат Гольджи;
 - 2) хондриосома;
 - 3) пластома;
 - 4) эндоплазматическая сеть (ЭПС), или эндо-плазматический ретикулум (ЭПР).
33. Основной функцией эндоплазматической сети является:
- 1) синтез ДНК;
 - 2) биосинтез и транспортировка различных веществ;
 - 3) биосинтез митохондрий;
 - 4) фотосинтез.
34. На поверхности шероховатой ЭПС расположены:
- 1) митохондрии;
 - 2) пластиды;
 - 3) рибосомы;
 - 4) лизосомы.
35. Часть эндоплазматической сети, на поверхности которой расположены рибосомы, называется:
- 1) гладкая, или агранулярная, ЭПС;
 - 2) шероховатая, или гранулярная, ЭПС;
 - 3) аппарат Гольджи;
 - 4) мезосома.
36. Главной функцией гранулярного ЭПР является:
- 1) синтез липидов;
 - 2) синтез РНК;
 - 3) биосинтез белков;
 - 4) биосинтез углеводов.
37. Часть эндоплазматической сети, на поверхности которой отсутствуют рибосомы, называется:
- 1) гладкая, или агранулярная, ЭПС;
 - 2) эндоплазма;
 - 3) эктоплазма;
 - 4) перинуклеарное пространство.
38. В полости агранулярного ЭПР происходит:
- 1) биосинтез белков;

- 3) синтез РНК;
4) синтез ДНК.
39. Система (стопка) уплощенных одномембранных цистерн называется:
- 1) меросома;
 - 2) аппарат Вагнера;
 - 3) аппарат Гольджи;
 - 4) пелликула.
40. Накопление веществ, их модификация и сортировка, упаковка конечных продуктов в одномембранные пузырьки, выведение секреторных вакуолей за пределы клетки и формирование первичных лизосом – это функции:
- 1) всей эндоплазматической сети;
 - 2) гладкой эндоплазматической сети;
 - 3) аппарата Шванна;
 - 4) аппарата Гольджи.
41. Одномембранные пузырьки, содержащие гидролитические (пищеварительные) ферменты, называются:
- 1) лизосомы;
 - 2) пероксисомы;
 - 3) глиоксисомы;
 - 4) мезосомы.
42. Заполненные жидкостью крупные одномембранные полости в клетках растений называются:
- 1) лизосомы;
 - 2) секреторные вакуоли;
 - 3) гидросомы;
 - 4) вакуоли.
43. Содержимое вакуолей называется:
- 1) клеточным соком;
 - 2) матриксом;
 - 3) стромой;
 - 4) тканевой жидкостью.
44. К двумембранным органоидам (в состав которых входят внешняя и внутренняя мембраны) относятся:
- 1) ядро, митохондрии и пластиды;
 - 2) только митохондрии;
 - 3) только хлоропласты;
 - 4) митохондрии и пластиды.
45. Полуавтономные органоиды, которые содержат собственные ДНК, все типы РНК, рибосомы и способны синтезировать некоторые белки, – это:
- 1) только митохондрии;
 - 2) только пластиды;
 - 3) только хлоропласты;
 - 4) митохондрии и пластиды.
46. Главная функция митохондрий – это:
- 1) кислородное дыхание;
 - 2) фотосинтез;
 - 3) биосинтез белков;
 - 4) биосинтез липидов.
47. Главное вещество, которое является источником энергии в клетке, – это:
- 1) клетчатка;
 - 2) РНК;
 - 3) ДНК;
 - 4) АТФ.
48. Главная функция митохондрий – это:
- 1) синтез полисахаридов;
 - 2) синтез АТФ;
 - 3) синтез ДНК;
 - 4) синтез липидов.
49. Внутренняя мембрана митохондрий образует гребневидные складки, которые называются:
- 1) кристы;
 - 2) мезосомы;
 - 3) АТФазы;
 - 4) сферосомы.
50. Растительные клетки содержат особые двумембранные органоиды, которые называются:
- 1) пластиды;
 - 2) лизосомы;
 - 3) парасомы;
 - 4) мезосомы.
51. К пластидам относятся:

- 2) хлоропласты и диктиосомы;
- 3) вакуоли, митохондрии и хлоропласты;
- 4) лейкопласты, хромопласты и хлоропласты.

52. Пластиды, в которых протекают все реакции фотосинтеза, называются:

- 1) хлоропласты;
- 2) хромопласты;
- 3) лейкопласты;
- 4) амилопласты.

53. Внутри хлоропластов имеются уплощенные цистерны, которые называются:

- 1) кристы;
- 2) тилакоиды;
- 3) диктиосомы;
- 4) вакуоли.

54. Комплексы (стопки) тилакоидов называются:

- 1) ламеллы;
- 2) грани;
- 3) фреты;
- 4) диктиосомы.

55. Внутреннее содержимое (основное вещество) хлоропластов называется:

- 1) строма;
- 2) цитоплазма;
- 3) клеточный сок;
- 4) межмембранный матрикс.

56. Ярко окрашенные (желтые, оранжевые, красные) пластиды называются:

- 1) протеинопласты;
- 2) амилопласты;
- 3) липидопласты;
- 4) хромопласты.

Тест №2

A1. В состав клеточного сока входят:

- 1) неорганические соли, пигменты, растворимые углеводы, органические кислоты, некоторые белки;
- 2) белки и углеводы;
- 3) нуклеиновые кислоты, белки, липиды и углеводы;
- 4) минеральные соли и витамины.

A2. Двумембранные органоиды, в которых осуществляется аэробное дыхание, называются:

- 1) пластидами;
- 2) хромопластами;
- 3) хлоропластами;
- 4) митохондриями.

A3. Гребневидные впячивания внутренней мембраны митохондрий называются:

- 1) грибовидными телами;
- 2) тилакоидами;
- 3) ламеллами, или фретами;
- 4) кристами.

A4. Пластиды, в которых протекают все реакции фотосинтеза (фотофосфорилирование и фиксация углекислого газа), называются:

- 1) лейкопластами;
- 2) хромопластами;
- 3) амилопластами;
- 4) хлоропластами.

A5. Плоские цистерны, отшнуровывающиеся от внутренней мембраны хлоропластов, называются:

- 1) кристами;
- 2) тилакоидами;
- 3) гранами;
- 4) мезосомами.

A6. Комплексы (стопки) тилакоидов хлоропластов называются:

- 1) кристами;
- 2) стромой;
- 3) хроматофорами;
- 4) гранами

Тест №3

В заданиях В1–В10 выберите три верных ответа из шести.

В1. Выберите основные положения клеточной теории:

- 2) клетка есть единица структуры;
 - 3) клетка есть единица функции;
 - 4) каждая клетка происходит от клетки;
 - 5) клетка есть элементарный организм;
 - 6) клетка состоит из плазмалеммы, цитоплазмы и ядра.
- V2. Выберите имена ученых, исследовавших клетку:
- 1) Р.Гук;
 - 2) Г.Мендель;
 - 3) Ч.Дарвин;
 - 4) И.Гёте;
 - 5) А.ван Левенгук;
 - 6) Т.Шванн.
- V3. Биологические мембраны характеризуются свойствами:
- 1) высокой устойчивостью и пластичностью;
 - 2) неустойчивостью и жесткостью;
 - 3) блоки мембраны способны перемещаться относительно друг друга;
 - 4) при повреждениях мембрана способна к самовосстановлению;
 - 5) при повреждениях мембрана не способна к самовосстановлению;
 - 6) в мембранах не происходит преобразования энергии.
- V4. В результате функционирования натрий-калиевого насоса:
- 1) за один цикл из клетки выводится 2 иона Na^+ и поступает в клетку 3 иона K^+ ;
 - 2) за один цикл из клетки выводится 3 иона Na^+ и поступает в клетку 2 иона K^+ ;
 - 3) внешняя сторона мембраны приобретает отрицательный заряд;
 - 4) внешняя сторона мембраны приобретает положительный заряд;
 - 5) формируется потенциал покоя в возбудимых клетках;
 - 6) мембрана теряет способность пропускать молекулы воды.
- V5. Термины, характеризующие транспорт веществ через мембраны:
- 1) стабильный;
 - 2) циклический;
 - 3) активный;
 - 4) пассивный;
 - 5) сопряженный;
 - 6) периодический.
- V6. Выберите основные характеристики микрофиламентов:
- 1) имеются только в эктоплазме;
 - 2) пронизывают всю клетку и составляют основу цитоскелета;
 - 3) актин-миозиновый комплекс способен к сокращению;
 - 4) при сокращении актин-миозинового комплекса не затрачивается энергия;
 - 5) к микрофиламентам прикрепляются органоиды клетки;
 - 6) расположение микрофиламентов в эктоплазме не влияет на форму клеток.
- V7. Выберите основные характеристики микротрубочек:
- 1) могут быть только одиночными;
 - 2) вытянутые полые цилиндры из белка тубулина;
 - 3) сосредоточены в центре клетки и на ее периферии;
 - 4) имеются только в животных клетках;
 - 5) не образуют цитоскелет в выступающих частях клеток;
 - 6) входят в состав центриолей, органоидов движения, веретена деления.
- V8. Для лизосом характерно:
- 1) первичные лизосомы не могут превращаться в автолизосомы;
 - 2) образуются при отшнуровывании от ЭПР;
 - 3) образуются при отшнуровывании от аппарата Гольджи;
 - 4) не могут изливать свое содержимое за пределы клетки;
 - 5) могут изливать свое содержимое за пределы клетки;
 - 6) участвуют в образовании пищеварительных вакуолей (вторичных лизосом).
- V9. Для митохондрий характерно:
- 1) образуются путем отшнуровывания от аппарата Гольджи;
 - 2) содержат собственную ДНК, все типы РНК и рибосомы;
 - 3) способны к самовоспроизведению;
 - 4) имеют постоянную форму;
 - 5) способны синтезировать некоторые белки;
 - 6) число митохондрий в клетке изменяется от 1 до 20.
- V10. Для хлоропластов характерно:
- 1) содержат собственную ДНК, все типы РНК и рибосомы;
 - 2) не способны синтезировать АТФ;
 - 3) форма и количество хлоропластов в клетках относительно постоянны;

5) образуются из хромoplastов;

6) образуются путем отшнуровывания от гранулярного ЭПР.

В заданиях В11–В15 установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.

В11. Установите соответствие между органоидами и их характеристиками:

- 1) отшнуровываются от аппарата Гольджи;
- 2) содержат экскреты;
- 3) содержат каталазу;
- 4) содержат липиды;
- 5) характерны для растений.

Ответ: а – 1, 2; б – 3; в – 4, 5.

В12. Установите соответствие между компонентами клетки и их функциями:

- 1) отграничивает содержимое клетки от окружающей среды и обеспечивает транспорт веществ из клетки и в клетку;
- 2) обеспечивает превращение одной формы энергии в другую;
- 3) обеспечивает транспорт веществ внутри клетки;
- 4) является средой для протекания биохимических реакций;
- 5) поддерживает постоянство внутриклеточной среды.

Ответ: а – 1, 2; б – 3, 4, 5.

В13. Установите соответствие между органоидами и их функциями:

- 1) биосинтез белков;
- 2) сборка компонентов внутриклеточных мембран;
- 3) синтез липидов и полисахаридов;
- 4) детоксикация ядовитых веществ;
- 5) формирование лизосом и секреторных вакуолей;
- 6) накопление и сортировка веществ.

Ответ: а – 1, 2; б – 3; в – 4, 5, 6.

В14. Установите черты различия между прокариотическими и эукариотическими клетками:

- 1) в состав клеточной оболочки входит муреин;
- 2) в состав клеточной оболочки входит целлюлоза;
- 3) в состав жгутиков входит белок флагеллин;
- 4) в состав жгутиков входит белок тубулин;
- 5) функции вакуолярной системы выполняют мезосомы;
- 6) имеется настоящая вакуолярная система.

Ответ: а – 1, 3, 5; б – 2, 4, 6.

В15. Какие вещества перемещаются через мембрану путем простой диффузии, а какие – с помощью белков-переносчиков?

- 1) вода;
- 2) протоны;
- 3) многие липиды;
- 4) ионы натрия;
- 5) ионы калия.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

1. Предмет и задачи курса цитологии
2. Современные представления об организации клетки (структурно-функциональная организация)
3. Методы цитологии
4. Современная формулировка основных положений клеточной теории
5. Краткая история развития цитологии
6. Прокариоты и эукариоты
7. Клеточное ядро
8. Клеточный цикл
9. Характеристика периодов интерфазы
10. Морфология хромосом. Типы хромосом
11. Гликокаликс, хим. Состав, структура, функции
12. Химическая и морфо-функциональная организация хромосом
13. Функция хромосом – транскрипция и репликация
14. ДНК и ее редупликация
15. РНК и ее типы
16. Ядрышко, ультраструктурная организация и функции
17. Клеточные мембраны, их современные модели
18. ЭПС и ее типы
19. Рибосомы. Строение и организация работы
20. Аппарат Гольджи
21. Лизосомы
22. Митохондрии
23. Хлоропласты
24. Микровибллы

25. Клеточное деление. Функциональный смысл и типы
26. Морфологическая характеристика фаз митоза и механизмы
27. Эндомитоз и амитоз. Факторы, регулирующие клеточное деление
28. Включения цитоплазмы, их значение в метаболизме
29. Половые хромосомы. Половой хроматин
30. Реснички и жгутики. Строение и функции
31. Цитоскелет – основа опорно-сократительной системы клетки
32. Гипотеза происхождения хлоропластов и митохондрий
33. Клеточный центр. Строение и функции центриолей
34. Сравнительная характеристика митоза и мейоза
35. Мейоз, биологический смысл и особенности
36. Клеточная дифференцировка, современные представления
37. Сперматогенез и овогенез
38. Особенности морфологии и функциональной активности мужских и женских половых клеток
39. Ультраструктура митотических хромосом
40. Функциональная активность интерфазных и митотических хромосом
41. Взаимодействие ядра и цитоплазмы
42. Биосинтез белка
43. Старение и смерть клеток
44. Электронная и световая микроскопия
45. Неклеточные формы жизни: вирусы. Особенности строения и функционирования
46. Энергетический обмен в клетке
47. Экзо и эндоцитоз
48. Прижизненное изучение клетки
49. Методы изучения фиксированных клеток
50. Особенности строения прокариотических клеток

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Верещагина В.А.	Основы общей цитологии: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2009	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Соколов В.И., Чумасов Е.И.	Цитология, гистология, эмбриология: учебник	Москва: КолосС, 2004	
Л2.2	Зиматкин С.М.	Гистология, цитология и эмбриология: учебник для вузов	Минск: Высшая школа, 2013	http://www.iprbookshop.ru/20210.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	Moodle
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	MS WINDOWS

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	База данных «Электронная библиотека Горно-Алтайского государственного университета»
6.3.2.2	Электронно-библиотечная система IPRbooks
6.3.2.3	Межвузовская электронная библиотека

7. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

портфолио

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение
-----------------	------------	--------------------

230 А1	Кабинет цитологии и генетики. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ученическая доска, кафедра, таблицы, стенды с учеными, схемы процессов, таблицы, микропрепараты, микроскопы
201 А1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Интерактивная доска, проектор, ноутбук с доступом в интернет, доска маркерная, презентационная трибуна, общие географические карты. Лотки с раздаточным материалом, оборудование для определения минералов по физическим свойствам, геологические коллекции, мутномер портативный HI 98703 HANNA; мультигазовый переносной газосигнализатор «Комета-M5» серии ИГС - 98 с принудительным пробоотбором; КПЭ комплект-практикум экологический; почвенные лаборатории ИбисЛаб-Почва; анемометр Skywatch Xplorer; портативный метеоконкомплекс Skywatch Geos №11 Kit2; дальномер лазерный DISTO D210; измеритель окружающей среды Extech EN300; анализатор дымового газа testo 320; навигационный приёмник; шумомер testo 815; эхолот; нивелир; штатив нивелирный; тахеометр; фотометр; анализатор пыли ИКП-5; анализатор растворенного кислорода Марк-302Э; ГМЦМ-1 микровертушка гидрометрическая; снегомер весовой ВС-43; ЭКОТЕСТ-2000-pH-M (в комплекте pH-комб. эл-д ЭКС-10601); метеостанция М-49М с компьютерным метеодаптером; психрометр МВ- 4-2М (механический) с футляром; теодолит; курвиметр механический; термометр контактный ТК 5.01 (поверхностный зонд)

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекции, с одной стороны – это одна из основных форм учебных занятий в высших учебных заведениях, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела конкретной науки или учебной дисциплины, с другой – это особая форма самостоятельной работы с учебным материалом. Лекция не заменяет собой книгу, она только подталкивает к ней, раскрывая тему, проблему, выделяя главное, существенное, на что следует обратить внимание, указывает пути, которым нужно следовать, добиваясь глубокого понимания поставленной проблемы, а не общей картины.

Работа на лекции – это сложный процесс, который включает в себя такие элементы как слушание, осмысление и собственно конспектирование. Для того, чтобы лекция выполнила свое назначение, важно подготовиться к ней и ее записи еще до прихода преподавателя в аудиторию. Без этого дальнейшее восприятие лекции становится сложным. Лекция в университете рассчитана на подготовленную аудиторию. Преподаватель излагает любой вопрос, ориентируясь на те знания, которые должны быть у студентов, усвоивших материал всех предыдущих лекций. Важно научиться слушать преподавателя во время лекции, поддерживать непрерывное внимание к выступающему.

Однако, одного слушания недостаточно. Необходимо фиксировать, записывать тот поток информации, который сообщается во время лекции – научиться вести конспект лекции, где формулировались бы наиболее важные моменты, основные положения, излагаемые лектором. Для ведения конспекта лекции следует использовать тетрадь. Ведение конспекта на листочках не рекомендуется, поскольку они не так удобны в использовании и часто теряются. При оформлении конспекта лекции необходимо оставлять поля, где студент может записать свои собственные мысли, возникающие параллельно с мыслями, высказанными лектором, а также вопросы, которые могут возникнуть в процессе слушания, чтобы получить на них ответы при самостоятельной проработке материала лекции, при изучении рекомендованной литературы или непосредственно у преподавателя в конце лекции. Составляя конспект лекции, следует оставлять значительный интервал между строчками. Это связано с тем, что иногда возникает необходимость вписать в первоначальный текст лекции одну или несколько строчек, имеющих принципиальное значение и почерпнутых из других источников. Расстояние между строками необходимо также для подчеркивания слов или целых групп слов (такое подчеркивание вызывается необходимостью привлечь внимание к данному месту в тексте при повторном чтении). Обычно подчеркивают определения, выводы.

Также важно полностью без всяких изменений вносить в тетрадь схемы, таблицы, чертежи и т.п., если они предполагаются в лекции. Для того, чтобы совместить механическую запись с почти дословным фиксированием наиболее важных положений, можно использовать системы условных сокращений. В первую очередь сокращаются длинные слова и те, что повторяются в речи лектора чаще всего. При этом само сокращение должно быть по возможности кратким.

Самостоятельная работа студентов является важнейшей составной частью процесса обучения. Целью самостоятельной работы студентов является закрепление тех знаний, которые они получили на аудиторных занятиях, а также способствовать развитию у студентов творческих навыков, инициативы, умению организовать свое время

Настоящие методические указания содержат позволяют студентам самостоятельно овладеть фундаментальными знаниями, профессиональными умениями и навыками деятельности по профилю подготовки, опытом творческой и исследовательской деятельности, и направлены на формирование следующих компетенций.

Методические указания по подготовке к теоретической части занятия

Одной из важных форм самостоятельной работы является подготовка к теоретической части лабораторного занятия. Цель – научить студентов самостоятельно анализировать учебную и научную литературу и вырабатывать у них опыт самостоятельного мышления по проблемам курса. Теоретическая часть занятия может проходить в различных формах

Как правило, в виде:

- развернутой беседы – обсуждение (дискуссия), основанные на подготовке всей группы по всем вопросам и максимальном участии студентов в обсуждении вопросов темы семинара. При этой форме работы отдельным студентам могут поручаться сообщения по тому или иному вопросу, а также ставя дополнительные вопросы, как всей аудитории, так и определенным участникам обсуждения;

- устных докладов с последующим их обсуждением;

- обсуждения письменных рефератов, заранее подготовленных студентами по заданию преподавателя и прочитанных студентами группы до семинара, написание рефератов может быть поручено не одному, а нескольким студентам, тогда к основному докладчику могут быть назначены содокладчики и оппоненты по докладу.

В ходе самостоятельной подготовки каждый студент готовит выступления по всем вопросам темы. Сообщения делаются устно, развернуто, обращаться к конспекту во время выступления.

Примерный план проведения занятия.

1. Вступительное слово преподавателя – 3-5 мин.
 2. Рассмотрение каждого вопроса темы – 5-10 мин.
 3. Заключительное слово преподавателя – 3-5 мин.
- Домашнее задание (к каждому занятию).

1. Изучить и законспектировать рекомендуемую литературу.

2. По каждому вопросу плана занятий подготовиться к устному сообщению (5-10 мин.), быть готовым принять участие в обсуждении и дополнении докладов и сообщений (до 5 мин.).

Выступление должно удовлетворять следующим требованиям: в нем излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Готовиться к занятиям надо не накануне, а заблаговременно. Самостоятельная работа студентов должна начинаться с ознакомления с планом курса, который включает в себя вопросы, выносимые на обсуждение, рекомендации по подготовке к занятию, рекомендуемую литературу к теме. Изучение материала к следует начать с просмотра конспектов лекций. Восстановив в памяти материал, студент приводит в систему основные положения темы, вопросы темы, выделяя в ней главное и новое, на что обращалось внимание в лекции. Затем следует внимательно прочитать соответствующую главу учебника. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы. Подобрал, отработав материал и усвоив его, студент должен начать непосредственную подготовку своего выступления на занятии для чего следует продумать, как ответить на каждый вопрос темы. Уметь читать рекомендованную литературу не значит пассивно принимать к сведению все написанное, следует анализировать текст, думать над ним, этому способствуют записи по ходу чтения, которые превращают чтение в процесс. Записи могут вестись в различной форме: развернутых и простых планов, выписок (тезисов), аннотаций и конспектов.

Методические указания по подготовке к устному ответу

Опрос проводится по пройденным темам. Оцениваются знания студента по теме, понимание проблемы владение понятийным аппаратом, умение пользоваться литературой, плакатами и т.д.

Собеседование проводится на каждом занятии в форме диалога преподавателя и студентов по теме. При этом в обсуждении предложенной преподавателем темы участвуют все студенты. Для ответа студенту необходимо поднять руку, после того как преподаватель предложит ему ответить, встать с места и ответить. При ответе оценивается знание материала, а так же правильность формулировок.

Общая классификация ошибок

При оценке знаний, умений и навыков учащихся следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые) и недочеты.

Грубыми считаются следующие ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений теории,
- незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения;

- незнание терминов;

- неумение выделить в ответе главное;

- неумение применять знания для решения задач и объяснения явлений;

- неумение делать выводы и обобщения;

- неумение читать и строить графики и принципиальные схемы;

- неумение подготовить лабораторное оборудование, провести опыт, наблюдения, необходимые расчеты или использовать полученные данные для выводов;

- неумение пользоваться первоисточниками, учебником и справочниками;

- нарушение техники безопасности;
- небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым ошибкам следует отнести:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой одного-двух из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы (например, зависящие от расположения измерительных приборов, оптические и др.);
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на принципиальных схемах;
- нерациональный метод решения задачи или недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной и другой литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочетами являются:

- нерациональные приемы преобразований, выполнения опытов, наблюдений, заданий;
- небрежное выполнение записей, схем, рисунков;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

Критерии оценки устного ответа

Повышенный уровень Готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе. Владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений. Способен ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа. Способен к самостоятельному проведению научных исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований.

«5» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по дисциплине, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа.

«4» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком с использованием современной гистологической терминологии. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

Базовый уровень

Готов к взаимодействию с коллегами, к работе в коллективе. Владеет основными базовыми биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений. Частично способен ориентироваться в вопросах биохимического единства органического мира, молекулярных основах наследственности, изменчивости и методах генетического анализа. Частично способен к самостоятельному проведению научных исследований, постановке естественнонаучного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований.

«3» - дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть значение обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции.

Методические указания по подготовке к тестированию

Система тестирования – универсальный инструмент определения уровня обученности студентов на всех этапах образовательного процесса, в том числе для оценки уровня остаточных знаний.

Тест обладает способностью сравнивать индивидуальный уровень знания каждого студента с некими эталонами, уровень знания отражается в тестовом балле испытуемого. Тестовые задания и задания для самоконтроля, могут быть использованы обучающимися, при повторении материала и подготовке к сдаче зачета по дисциплине. Выполнять задания можно в любой последовательности. Тестовые задания оцениваются в баллах. Все вопросы имеют свое балльное значение, что определяется, в первую очередь, сложностью самого вопроса. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. По завершении тестирования баллы суммируются. В результате вы получаете оценку в баллах. Тесты могут быть следующего вида:

1. Тестовое задание закрытой формы.

Если к заданиям даются готовые ответы на выбор (обычно один правильный и остальные неправильные), то такие задания называются заданиями с выбором одного правильного ответа или с единичным выбором. При использовании этой формы следует

Помимо этого, бывают задания с выбором нескольких правильных ответов или с множественным выбором. Вариантов выбора (дистракторов) должно быть не менее 4 и не более 7.

2. Тестовое задание открытой формы.

В заданиях открытой формы готовые ответы с выбором не даются. Требуется сформулированное самим тестируемым заключение. Задания открытой формы имеют вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько

ключевых элементов. В качестве ключевых элементов могут быть: число, буква, слово или словосочетание. При формулировке задания на месте ключевого элемента, ставится прочерк или многоточие. Утверждение превращается в истинное высказывание, если ответ правильный и в ложное высказывание, если ответ неправильный.

4. Тестовые задания на установление правильной последовательности.

Такое задание состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Задание начинается со слова: “Последовательность...”

4. Тестовые задания на установление соответствия.

Такое задание состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними.

Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы) или 1:М (одному элементу первой группы соответствуют М элементов второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными.

Количество элементов второй группы может превышать количество элементов первой группы. Задание начинается со слова: “Соответствие...” Номера и буквы используются как идентификаторы (метки) элементов.

На занятиях на решение тестов, направленных на оценку текущей аттестации выделяется 10-15 мин. Далее происходит взаимопроверка студентов результатов выполненного теста с последующим обсуждением правильных ответов.

На решение итогового теста студентам на занятии выделяется 40 мин. Задания берутся из фонда заданий итогового теста.

Прежде чем приступить к выполнению заданий внимательно ознакомьтесь с инструкцией:

1. Отвечая на вопрос с выбором правильного ответа, правильный, на ваш взгляд, ответ (ответы) обведите в кружок.
2. В заданиях открытой формы впишите ответ в пропуск.
3. В заданиях на соответствие заполните таблицу.
4. В заданиях на правильную последовательность впишите порядковый номер в квадрат.
5. За каждый верный ответ Вы получаете 1 балл, за неверный – 0 баллов.

Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов. По завершении тестирования баллы суммируются. В результате вы получаете оценку в баллах.

ЦЕЛЬ ЛАБОРАТОРНОГО ЗАНЯТИЯ

Организация управляемой познавательной деятельности студентов в условиях, приближенных к реальной практической деятельности.

ЗАДАЧИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ:

- закрепление, углубление и расширение знаний студентов при решении конкретных практических задач;
- развитие познавательных способностей, самостоятельности мышления, творческой активности студентов;
- выработка способности логического осмысления самостоятельно полученных данных;
- приобретение умений и навыков эксплуатации технических средств и оборудования;
- обеспечение рационального сочетания коллективной и индивидуальной форм обучения.

ФУНКЦИИ ЛАБОРАТОРНЫХ ЗАНЯТИЙ:

- познавательная;
- деятельностная – выработка практических навыков, соответствующих задачам конкретной учебной дисциплины;
- развивающая;
- воспитательная.

СТРУКТУРА ЛАБОРАТОРНОГО (ПРАКТИЧЕСКОГО) ЗАНЯТИЯ

Типичными структурными элементами лабораторного занятия являются:

- вводная часть;
- основная часть;
- заключительная часть.

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

Обеспечивает подготовку студентов к выполнению заданий работы. В её состав входят:

- формулировка темы;
- цели и задачи занятия;
- обоснование его значимости в профессиональной подготовке студентов;
- рассмотрение связей данной темы с другими темами курса;
- варианты заданий для каждого студента, нескольких студентов или группы в зависимости от организации занятия;
- характеристика состава и особенностей заданий работы и объяснение подходов (методов, способов, приёмов к их выполнению);
- характеристика требований к результату работы;
- вводный инструктаж по технике безопасности при эксплуатации технических средств (в соответствии с утверждёнными Инструкциями по охране труда и технике безопасности);
- проверка готовности студентов к выполнению заданий работы;
- пробное выполнение заданий под руководством преподавателя;
- указания по самоконтролю результатов выполнения заданий студентами.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Предполагает самостоятельное выполнение заданий студентами. Может сопровождаться:

- дополнительными разъяснениями по ходу работы;
- устранением трудностей при выполнении заданий работы;
- текущим контролем и оценкой результатов работы;
- инструктированием по эксплуатации технических средств, оборудования;
- ответами на вопросы студентов.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ

Содержит:

- подведение общих итогов (позитивных, негативных) занятия;
- оценку результатов работы отдельных студентов;
- ответы на вопросы студентов;
- выдачу рекомендаций по улучшению показателей работы и устранению пробелов в системе знаний и умений студентов;
- сбор отчетов студентов по выполненной работе для проверки преподавателем;
- изложение сведений о подготовке к выполнению следующей работы, в частности, о подлежащей изучению учебной литературе.