

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Ботаника, зоология
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	кафедра биологии и химии		
Учебный план	44.03.05_2025_165-3Ф.plx 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) География и Биология		
Квалификация	Бакалавр		
Форма обучения	заочная		
Общая трудоемкость	12 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	432	Виды контроля на курсах: экзамены 1 зачеты 1	
в том числе:			
аудиторные занятия	22		
самостоятельная работа	396		
часов на контроль	11,6		

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	10	10	10	10
Лабораторные	12	12	12	12
Консультации (для студента)	1	1	1	1
Контроль самостоятельной работы при проведении аттестации	0,4	0,4	0,4	0,4
Консультации перед экзаменом	1	1	1	1
Итого ауд.	22	22	22	22
Контактная работа	24,4	24,4	24,4	24,4
Сам. работа	396	396	396	396
Часы на контроль	11,6	11,6	11,6	11,6
Итого	432	432	432	432

Программу составил(и):

к.б.н., доцент, доцент, Лёвкина М.Н.; к.б.н., , доцент, Худякова Надежда Ефремовна

Рабочая программа дисциплины

Ботаника, зоология

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 125)

составлена на основании учебного плана:

44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2025 протокол № 2.

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры

кафедра биологии и химии

Протокол от 10.04.2025 протокол № 8

Зав. кафедрой Польникова 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 Польникова 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 Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
кафедра биологии и химии

Протокол от _____ 2029 г. № ____
Зав. кафедрой Польникова Елена Николаевна

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	<i>Цели:</i> Формирование знаний об анатомии и морфологии растений.
1.2	<i>Задачи:</i> - изучение строения растительной клетки; - изучение строения различных типов тканей, анатомии и морфологии органов растений в связи с выполняемыми ими функциями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.08
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Биология клетки
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Физиология растений
2.2.2	Лекарственные растения
2.2.3	Биоразнообразие
2.2.4	Энтомология
2.2.5	Ботаника
2.2.6	Зоология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-8: Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний	
ИД-2.ОПК-8: Проектирует и осуществляет учебно- воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	
- Использует базовые знания в области ботаники и зоологии для проектирования и осуществления учебно-воспитательного процесса.	
ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	
ИД-1.ПК-1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	
-Знает структуру, состав и дидактические единицы в области ботаники и зоологии.	
ИД-2.ПК-1: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	
-Осуществляет отбор учебного содержания по ботанике и зоологии для реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	
ПК-3: Способен формировать развивающую образовательную среду для достижения личностных, предметных и метапредметных результатов обучения средствами преподаваемых учебных предметов.	
ИД-1.ПК-3: Владеет способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.).	
- Интегрирует предметные знания по ботанике и зоологии для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.)	

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте. пакт.	Примечание
	Раздел 1. Лекции						

1.1	Строение растительных клеток и тканей. /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.6	0	Лекция-визуализация
1.2	Вегетативные и генеративные органы растений. /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.10Л2.1 Л2.4 Л2.6	0	Лекция-визуализация
1.3	Основные понятия зоологии. Простейшие /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.3 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	лекция-визуализация
1.4	Кишечнополостные и черви /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	Лекция-визуализация
1.5	Членистоногие и моллюски /Лек/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	лекция-визуализация
Раздел 2. Лабораторные работы							
2.1	Строение растительных клеток и тканей. /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.4 Л2.6	0	1. Выполнение лабораторной работы. а. Изготовить препарат
2.2	Вегетативные органы растений /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.4 Л2.6	0	1. Выполнение лабораторной работы. а. Ознакомиться с различными
2.3	Генеративные органы покрытосеменных растений. /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.4 Л2.6	0	1. Выполнение лабораторной работы. а. Изучить цветки лютика
2.4	Особенности организации и многообразие простейших /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	1. выполнение лабораторной работы: а) рассмотреть и зарисовать
2.5	Организация и многообразие червей /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	1 Рассмотреть представителей различных типов червей. Зарисовать
2.6	Членистоногие /Лаб/	1	2	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	1. Выполнение лабораторной работы. Составление сравнительных
Раздел 3. Самостоятельная работа							
3.1	История изучения растительных клеток. /Ср/	1	16,6	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л2.6	0	

3.2	Вегетативные органы растений /Ср/	1	65	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.4 Л2.6	0	
3.3	Генеративные органы покрытосеменных растений. /Ср/	1	60	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.4 Л2.6	0	
3.4	Размножение и воспроизведение растений /Ср/	1	60	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7Л2.1 Л2.4 Л2.6	0	
3.5	Зоология как наука, История становления зоологии. Вклад российских ученых /Ср/	1	25	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	
3.6	Простейшие. /Ср/	1	25	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	
3.7	Губки и кишечнополостные /Ср/	1	25	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	
3.8	Черви. /Ср/	1	60	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	
3.9	Моллюски и членистоногие /Ср/	1	59,4	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л1.2 Л1.8Л2.3 Л2.5	0	
	Раздел 4. Консультации						
4.1	Консультация по дисциплине /Конс/	1	1	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л2.6	0	
	Раздел 5. Промежуточная аттестация (экзамен)						
5.1	Подготовка к экзамену /Экзамен/	1	7,75	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л2.6	0	
5.2	Контроль СР /КСРАтт/	1	0,25	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3	Л2.6	0	
5.3	Контактная работа /КонсЭж/	1	1	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3		0	
	Раздел 6. Промежуточная аттестация (зачёт)						

6.1	Подготовка к зачёту /Зачёт/	1	3,85	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3		0	
6.2	Контактная работа /КСРАТТ/	1	0,15	ИД-2.ОПК-8 ИД-1.ПК-1 ИД-2.ПК-1 ИД-1.ПК-3		0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Пояснительная записка

1. Назначение фонда оценочных средств. Оценочные средства предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу дисциплины Ботаника, зоология.
2. Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения текущего контроля в форме вопросов к зачету, экзамену, а также тестов, тем рефератов.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

Раздел 1. Анатомия и морфология растений

1 семестр

Примерные тесты для входного контроля.

1. Органеллы, принадлежащие только растительной клетке:

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

2. Пигменты желтого и оранжевого цвета характерны для:

- а) хлоропластов;
- б) лейкопластов;
- в) хромопластов;
- г) этиопластов.

3. Органелла клетки, не имеющая мембранной структуры:

- а) ядро;
- б) рибосома;
- в) митохондрия;
- г) пластиды.

4. Часть клетки, свойственная только растениям:

- а) оболочка;
- б) гиалоплазма;
- в) плазмолемма;
- г) мезоплазма.

5. Тургор это:

- а) отхождение цитоплазмы от оболочки;
- б) обезвоживание вакуоли;
- в) внутреннее гидростатическое давление в живой клетке;
- г) давление цитоплазмы на вакуоль.

6. Вегетативные органы растений это:

- а) листья, корень, стебель;
- б) почки, листья, цветки;
- в) почки, листья, плоды;
- г) цветки, плоды, семена.

7. Жилкование листьев у тюльпана:

- а) дуговое;
- б) параллельное;
- в) пальчатое;
- г) сетчатое.

8. Плод стручок у:

- а) гороха;
- б) бобов;
- в) пастушьей сумки;
- г) редьки.

9. Эпифиты это:

- а) растения паразиты;
- б) водные растения;
- в) растения, поселяющиеся на других растениях, но используют их лишь как опору для прикрепления;

- г) растения скал.
- 10. Гаметы это:
 - а) клетки тела растения;
 - б) органеллы;
 - в) половые клетки;
 - г) наследственное вещество.

Примерные тесты для текущего контроля 1.

- 1. Функция аппарата Гольджи:
 - а) синтез полисахаридов;
 - б) синтез липидов;
 - в) синтез белка;
 - г) синтез крахмала.
- 2. Перфорации это:
 - а) тонкие места оболочки;
 - б) тончайшие нити цитоплазмы;
 - в) сквозные отверстия в оболочке;
 - г) утолщенные места в оболочке.
- 3. Первичный крахмал синтезируется:
 - а) в хлоропластах;
 - б) в цитоплазме;
 - в) в вакуоли;
 - г) в ядре.
- 4. Функция ядра:
 - а) фотосинтез;
 - б) сохранение наследственной информации;
 - в) синтез органических веществ;
 - г) синтез полисахаридов.
- 5. Поры это:
 - а) сквозные отверстия в оболочке;
 - б) тонкие нити цитоплазмы;
 - в) утонченные места в оболочке;
 - г) утолщенные места в оболочках.
- 6. Синтез энергии осуществляет:
 - а) митохондрии;
 - б) аппарат Гольджи;
 - в) лизосомы;
 - г) ядро.
- 7. Протопласт это:
 - а) органелла;
 - б) живое содержимое клетки;
 - в) пигмент
 - г) пластида
- 8. Явление сжимания цитоплазмы под действием соли это:
 - а) плазмолиз;
 - б) деплазмолиз;
 - в) тургор;
 - г) осмос.
- 9. Одревеснение – это процесс отложения в оболочке:
 - а) суберина;
 - б) лигнина;
 - в) минеральных солей;
 - г) воска.
- 10. В оболочках злаков и осок откладываются:
 - а) суберин;
 - б) лигнин;
 - в) минеральные соли;
 - г) целлюлоза.
- 11. Вторичный крахмал синтезируется
 - а) в лейкопластах;
 - б) в ядре;
 - в) в вакуолях;
 - г) в митохондриях;
- 12. Перидерма это:
 - а) покровная ткань молодых корней;
 - б) покровная ткань молодых листьев;
 - в) покровная ткань старых корней и стволов деревьев;

г) покровная ткань однолетних стеблей.

13. Феллема это часть:

- а) перидермы;
- б) веламена;
- в) ризодермы;
- г) эпидермы.

14. Ситовидные трубки это элементы:

- а) ксилемы;
- б) склеренхимы;
- в) флоэмы;
- г) эпидермы.

15. Колленхима это:

- а) проводящая ткань;
- б) живая механическая ткань;
- в) мертвая механическая ткань;
- г) образовательная ткань.

Примерные тесты для текущего контроля 2.

1. Строение плода:

- а) экзокарпий, мезокарпий, эндокарпий;
- б) семяпочка и семенная кожура;
- в) околоплодник и семяпочка;
- г) гинецей и андроцей.

2. Семена лотоса сохраняют всхожесть в течение:

- а) 1-2 года;
- б) 5-10 лет;
- в) 10-30 лет;
- г) более 100 лет.

3. Соцветие плейохазий у:

- а) березы;
- б) картофеля;
- в) одуванчика;
- г) черемухи.

4. Сборная костянка у:

- а) вишни;
- б) персика;
- в) черемухи;
- г) малины.

5. Видоизменения листа не является:

- а) почечная чешуйка тополя;
- б) колючка барбариса;
- в) колючка боярышника;
- г) усик гороха.

6. Гинецей это:

- а) совокупность тычинок;
- б) совокупность пестиков;
- в) совокупность пестиков и тычинок;
- г) пестик.

7. Ветвление у плауна:

- а) дихотомическое;
- б) моноподиальное;
- в) ложное дихотомическое;
- г) симподиальное.

8. Актинормфный цветок у:

- а) гороха;
- б) яблони;
- в) львиного зева;
- г) шалфея.

9. Плод боб у:

- а) гороха;
- б) астры;
- в) пастушьей сумки;
- г) редьки.

10. Ветвление у сосны обыкновенной:

- а) дихотомическое;
- б) моноподиальное;
- в) ложное дихотомическое;
- г) симподиальное.

11. Основные функции стебля:

- а) опорная и проводящая;
- б) дыхание и фотосинтез;
- в) запасающая и механическая;
- г) проводящая и защитная.

12. Плод семянка у:

- а) одуванчика;
- б) пшеницы;
- в) моркови;
- г) томатов.

13. Метамер это:

- а) совокупность корней;
- б) место прикрепления листьев на одном растении;
- в) участок побега;
- г) узел с отходящим от него листом или листьями, пазушной почкой и лежащего ниже междоузлия.

14. Явление разнолистности на одном растении это:

- а) корреляция;
- б) мезофилл;
- в) листовая мозаика;
- г) гетерофиллия.

15. Воздушные корни у:

- а) болотных растений;
- б) пустынных растений;
- в) растений скал;
- г) эпифитов.

Раздел Зоология беспозвоночных

Входной контроль

1. Сократительные вакуоли отсутствуют у простейших живущих:

- А) в морях и океанах, в других организмах
- Б) в пресных водоёмах и почве
- В) в почве и других организмах

2. Цитоплазма одноклеточных делится на:

- А) эндоплазму и эктодерму
- Б) эндоплазму и эктоплазму
- В) эндолазму и мезодерму

3. Кишечнополостные - это животные:

- а) однослойные;
- б) двуслойные;
- в) трехслойные.
- г) не имеют недифференцированных слоев тела

4. Нервная система медуз устроена более сложно в связи с:

- а) ее подвижным образом жизни;
- б) развитием гастроваскулярной системы;
- в) чередованием поколений
- г) нет верного ответа

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ 1

1. К недифференцированным клеткам относятся кишечнополостных:

- а. эпителиально-мускульные
- б. интерстициальные
- в. пищеварительные
- г. стрекательные

2. Мезоглея лучше всего развита у:

- а) пресноводной гидры;
- б) медуз;
- в) полипа обелии;
- г) коралловых полипов.

3. Полип и медуза - это:

- а) различные виды кишечнополостных;

- б) стадии бесполого размножения;
 в) различные формы существования кишечнополостных.
 г) стадии полового размножения
4. Закладка половых гонад в эктодерме происходит у:
 а) сцифоидных медуз;
 б) кораллов;
 в) гидроидных медуз.
 г) гидроидных полипов
5. При переходе от плоских к круглым червям произошли следующие ароморфозы:
 а. появилась полость тела
 б. появились органы дыхания
 в. появилась замкнутая кровеносная система
 г. появились специальные органы движения
6. Круглые черви размножаются:
 а. только половым путем;
 б. только бесполым путем;
 в. половым и бесполым путем.
7. Человек может заразиться печеночной двуусткой при:
 а. поедании моллюсков
 б. питье воды из стоячих водоемов
 в. от другого человека
 г. купании
8. Покрытая ресничным эпителием и плавающая в воде личинка фасциолы называется:
 а. мирацидий
 б. редия
 в. церкария
 г. адолескария
9. Жизненный цикл сосальщиков проходит по типу:
 а. гетерогонии
 б. метагенеза
 в. партеногенеза
 г. неотения
- 10 У цестод редуцирована:
 а. нервная система
 б. пищеварительная система
 в. выделительная система
 г. половая система

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ 2

1. Какие животные являются вероятными предками членистоногих:
 а) плоские черви б) кольчатые черви в) моллюски г) ракоскорпионы
2. Сколько пар ходильных ног у речного рака
 а) 3 б) 5 в) 6 г) 10
3. Какой из перечисленных сегментов не входит в состав примитивной двуветвистой конечности речного рака
 а) экзоподит б) базиподит в) пароподит г) коксиподит
4. Протоцефалон речного рака состоит из:
 а) акрона
 б) акрона и 4 сегментов
 в) акрона и 1 сегмента
 г) акрона и 3 сегментов
5. Половой диморфизм речного рака выражается в:
 а) размерах б) строении антенн в) строении челюстей г) строении ног брюшка
- 6) Ракообразные обитают:
 А. Только в морях Б. Только в водоемах
 В. Только на суше Г. В водоемах, некоторые представители — на суше

7) Линька – это:

- А. Смена наружных покровов
- Б. Изменение цвета при варке
- В. Восстановление утраченных частей тела
- Г. Скрывание от преследования хищников

8) Сколько от сердца рака отходит артериальных сосудов

- а) 3 б) 4 в) 5 г) 6

9) Нервные тяжи, связывающие надглоточный и подглоточный ганглии называют:

- а) комиссуры б) хиастоневерия в) коннективы г) парасимпатические нервы.

10. Органы равновесия речного рака находятся у основания

- а) антенн, б) антеннул в) максилл г) мандибул.

11. Что является органами выделения паука-крестовика?

- 1) зеленые железы;
- 2) почки;
- 3) мальпигиевые сосуды;
- 4) почки и выделительные трубочки, отходящие от кишечника.

12. Назовите клеща, который является переносчиком клещевого энцефалита:

- 1) таежный клещ;
- 2) чесоточный зудень;
- 3) малинный клещ;
- 4) паутинный клещ

13. Назовите тип ротового аппарата жуков:

- 1) грызущий; 2) сосущий; 3) лижущий; 4) грызуще-сосущий.

14. Назовите заболевание человека, возбудителей которого переносят блохи:

- 1) энцефалит; 2) чума; 3) малярия; 4) грипп.

15. Назовите насекомое, у которого развитие идет с полным превращением:

- 1) клоп; 2) стрекоза; 3) жук-плавунец; 4) саранча.

Критерии оценки.

- оценка «5» выставляется в случае, если студент выполнил 85–100 % заданий. Знает строение и функции растительной клетки, классификации растительных тканей, морфологию органов растений.
- оценка «4» – если студент выполнил 76–84 % заданий. Имеет представление о строении и функциях клетки, о классификации растительных тканей, морфологии органов растений.
- оценка «3» – если студент выполнил 61–75 % заданий. Не имеет полного представления о строении и функциях клетки, о классификации растительных тканей, морфологии органов растений.
- оценка «2» – менее 61 % заданий. Не проявляет знания о строении и функциях растительной клетки, классификации растительных тканей, морфологии органов растений.

Контрольные тесты и задания.

1. Вопросы теста:

Название вопроса: 1 (ОПК-8)

Формулировка вопроса: Первичной меристемой по происхождению является:

Варианты ответов: 1 Феллоген, 2 Вставочная меристема, 3 Камбий, 4 Перидерма.

Ключ: 2 Вставочная меристема

Название вопроса: 2 (ОПК-8)

Формулировка вопроса: Мезофилл – это фотосинтезирующая ткань листа

Ключ: Верно

Название вопроса 3 (ОПК-8)

Формулировка установите соответствие

Ключ

Разбросанно узловая нервная система

моллюски

брюшная нервная цепочка

членистоногие

диффузная нервная система	кишечнополостные
нервная система отсутствует	губки
Название вопроса 4 (ОПК-8) Формулировка вопроса: какие органы дыхания характерны для ракообразных Ключ: жабры	
Название вопроса 1 (ПК-1) Формулировка вопроса: Назовите тип ротового аппарата жуков: Варианты ответа: 1. грызущий; 2. сосущий; 3. лижущий; 4. грызуще-сосущий. Ключ: 1	
Название вопроса 2 (ПК-1) Формулировка вопроса: При выполнении лабораторных работ вскрытие членистоногих необходимо производить с брюшной стороны. Ключ: Неверно	
Название вопроса: 3 (ПК-1) Формулировка вопроса: Двойное оплодотворение характерно для Ключ: Цветковых растений	
Название вопроса: 4 (ПК-1) Формулировка вопроса: Выберите верные соответствия Ключ: Значение: ответ: Лист Вегетативный орган Цветок семенного (генеративного) размножения Размножение черенками и луковицами Процесс переноса пыльцы с тычинки на рыльца пестика	
	Верный
	Орган
	Вегетативное размножение
	Опыление
Название вопроса: 1 (ПК-3) Формулировка вопроса: У растений класса однодольные жилкование листьев обычно: Варианты ответов: 1 Дуговое или параллельное, 2 Параллельное или сетчатое, 3 Сетчатое или пальчатое, 4 Дихотомическое или сетчатое Ключ: 1 Дуговое или параллельное	
Название вопроса: 2 (ПК-3) Формулировка вопроса: Нектарники - это проводящая ткань, а не выделительная Ключ: Неверно	
Название вопроса: 3 (ПК-3) Формулировка вопроса. Впервые кровеносная система появляется у животных, относящихся к типу Ключ: кольчатые черви	
Название вопроса: 4 (ПК-3) Формулировка вопроса. Соотнесите животных и их образ жизни Ключ: аскарида паразит дождевой червь свободноживущий чесоточный клещ паразит широкий лентец паразит белая планария свободноживущий	

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

Темы докладов / рефератов Раздел 1. Анатомия и морфология растений. 1. Вклад ученых Сибири в развитие ботаники (А.В. Куминова, А.В. Положий. П. Крылов, В. Сапожников и др.) 2. Уровни морфологической организации растений. Одноклеточные, неклеточные, колониальные и многоклеточные организмы. 3. Автотрофные, гетеротрофные и симбиотрофные организмы. Их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле. 4. Возникновение органов и тканей высших растений в связи с выходом на сушу. 5. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений и его биологический смысл. 6. Онтогенез растений.

7. Жизненные формы растений по К. Раункиеру.
8. Жизненные формы растений по И.Г. Серебрякову.
9. Анатомо-морфологические особенности экологических групп растений по отношению к влагообеспеченности.
10. Насекомоядные растения.
11. Приспособления растений к опылению.
12. Разнообразие строения соцветий.
13. Строение и классификация почек.
14. Партенокарпия. Соплодие.

Раздел - беспозвоночные животные

1. История зоологии. Роль отечественных ученых в ее развитии.
2. Протозойные заболевания человека и животных, пути их инвазии и профилактики.
3. Ядовитые паукообразные, их биология и распространение.
4. Клещи- паразиты растений, животных и человека, их вредоносность.
5. Насекомые – опылители цветковых растений; взаимные адаптации в строении насекомых и цветов.
6. Насекомые – вредители сельского и лесного хозяйства, меры борьбы с ними.
7. Насекомые – переносчики возбудителей инфекционных заболеваний человека и животных , борьба с ними и предупреждение развития эпидемий.
8. Насекомые – энтомофаги, перспективные в биологическом методе защиты растений.
9. Редкие насекомые, занесенные в Красную книгу Республики Алтай

Критерии оценки.

«Зачтено», повышенный уровень. Работа сдана в указанные сроки, обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему, логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, раскрыта тема реферата, выдержан объем, соблюдены требования к внешнему оформлению; «Зачтено», пороговый уровень. Основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочеты, например: имеются неточности в изложении материала, отсутствует логическая последовательность в суждениях, объем реферата выдержан более чем на 50%, имеются упущения в оформлении; «Не зачтено», уровень не сформирован. Тема не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы, допущены грубейшие ошибки в оформлении работы или реферат студентом не представлен.

5.4. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Примерные вопросы к зачету.

Раздел 1. Анатомия и морфология растений

1. Объект и методы ботаники. Основные разделы ботаники. Значение растений в природе и жизни человеческого общества.
2. Строение растительной клетки. Характеристика органелл растительной клетки.
3. Ткани. Определение, классификация. Характеристика растительных тканей.
4. Анатомия корня. Типы корнеплодов (ксилемный, флоэмный, поликамбиальный).
5. Стебель. Функции стебля. Анатомии стебля однодольных и двудольных растений.
6. Корень: строение, функции. Типы корневых систем.
7. Метаморфоз корня.
8. Побег. Функции, строение, типы побегов. Типы почек, ветвление.
9. Морфологическое строение листа, его функции. .
10. Анатомическое строение листа.
11. Метаморфоз листа и побега.
12. Соцветие как специализированная часть побегов. Классификация соцветий.
13. Цветок. Строение и функции. Андроей. Гинецей.
14. Двойное оплодотворение у цветковых растений.
15. Опыление растений.
16. Строение семени цветковых растений.
17. Классификация плодов. Биологическое значение плодов. Способы распространения плодов и семян.
18. Общая характеристика семенного размножения.
19. Вегетативное размножение.
20. Продемонстрировать правила работы со световым микроскопом.
21. Продемонстрировать приготовление временного препарата кожицы лука. Сделать пояснения к препарату.
22. На постоянном микропрепарате «Эпидерма листа герани» показать устьица и устьичный аппарат, дать характеристику.
23. Продемонстрировать плазмолиз в клетке кожицы лука., пояснить. Для этого приготовить временный микропрепарат.
24. Приготовить временный препарат эпидермы листа предложенного растения. Сделать пояснения к препарату..

27. Составить формулу цветка, используя живые или фиксированные цветки. Расшифруйте условные обозначения частей цветка.
28. Сделать морфологическое описание предложенного побега.
29. Сделать морфологическое описание листа предложенного растения.
30. Сделать морфологическое описание предложенного растения.

Критерии оценки:

"Зачтено":

- 1) Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задания, свободно использовать справочную литературу. Студент знает и свободно излагает теоретические сведения, что подразумевает следующие компоненты:
 - а) дает точное определение рассматриваемому биологическому явлению;
 - б) приводит соответствующие примеры;
 - в) теоретически обосновывает и демонстрирует на конкретных примерах рассматриваемые биологические явления.
- 2) Подтверждает примерами теоретический материал.

"Не зачтено" :

При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях основных положений учебной дисциплины, не умеет с помощью преподавателя получить правильное решение по излагаемому материалу. Студент не владеет теоретическими сведениями по указанным вопросам, затрудняется в приведении соответствующих примеров, практические задания выполнил неверно, студент затрудняется в исправлении ошибок.

Вопросы к экзамену:

1. Предмет и задачи зоологии. Основные дисциплины, изучающие животных
2. Общая характеристика одноклеточных животных, их филогения
3. Паразитические жгутиконосцы и вызываемые ими заболевания. Понятия о трансмиссивных и очаговых болезнях
4. Характерные черты организации саркодовых
5. Тип Инфузории. Признаки их более высокой организации в сравнении с другими простейшими
6. Особенности Жизненного цикла кровяных спорозоитов. Борьба с малярией и ее переносчиками
7. Тип Кишечнополостные. Характерные черты строения и классификация
8. Класс Гидроидные. Особенности организации одиночных и колониальных форм
9. Общая характеристика типа Плоские черви, их филогения
10. Класс Дигенетические сосальщики. Особенности строения и размножения в связи с эндопаразитизмом, многообразие
11. Общая характеристика типа Первичнополостные, их положения в системе животных и происхождение
12. Класс Ленточные черви. Строение и особенности обмена веществ в связи с паразитированием в кишечнике хозяина
13. Нематоды-паразиты животных и человека. Понятие о биогельминтах и геогельминтах
14. Важнейшие паразиты человека и животных, из числа ленточных червей, их жизненные циклы, патогенное значение, меры борьбы
15. Общая характеристика типа Кольчатые черви, их филогения
16. Класс Малощетинковые кольчецы. Строение и биологические явления, связанные с размножением
17. Общая характеристика типа Моллюски, их филогения
18. Класс Брюхоногие. Основной план строения, образ жизни, значение
19. Общая характеристика типа Членистоногие, их филогения
20. Класс Ракообразные. Особенности организации как первичноводных членистоногих
21. Класс Паукообразные. Особенности строения и классификации
22. Внешнее строение насекомых
23. Внутреннее строение насекомых
24. Размножение и развитие насекомых
25. Общая характеристика типа Иглокожие, их геологическая история, происхождение, филогения
26. Черты организации и филогенетическое положение погонофор, щупальцевых и щетинкочелюстных животных
27. Эволюция пищеварительной системы беспозвоночных
28. Эволюция выделительной системы беспозвоночных
29. Эволюция кровеносной системы беспозвоночных
30. Эволюция нервной системы беспозвоночных

Критерии оценки студента на экзамене по разделу Зоология беспозвоночных

«отлично», повышенный уровень

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов

-способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ

Студент показал прочные знания основных положений учебной дисциплины, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
-способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ, допускает незначительные ошибки

«удовлетворительно», пороговый уровень Студент показал знание основных положений учебной дисциплины, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

-способен эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения лабораторных работ, но допускает ошибки

«неудовлетворительно», уровень не сформирован

При ответе студента выявились существенные пробелы в знаниях студента основных положений учебной дисциплины, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины

- Слабо знает фактический материал и не умеет правильно использовать специальные термины и понятия

- способен эксплуатировать современную аппаратуру для выполнения лабораторных работ, но при этом допускает

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	Родман Л.С.	Ботаника: учебник	Москва: Колос, 2001	
Л1.2	Шарова И. Х.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва: Владос, 2004	
Л1.3	Догель В.А.	Зоология беспозвоночных: учебник для вузов	Москва: Альянс, 2011	
Л1.4	Собчак Р.О., Папина О.Н.	Анатомия растений: практикум для бакалавров биологических специальностей	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2013	http://elib.gasu.ru/index.php?option=com_abook&view=book&id=660:anatomiya-rastenij&catid=3:biology&Itemid=161
Л1.5	Демина М.И., Соловьев А.В., Чечеткина Н.В.	Ботаника (органогрфия и размножение растений): учебное пособие	Москва: РГАЗУ, 2011	http://www.iprbookshop.ru/20655.html
Л1.6	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 1. Высшие споровые растения (мохообразные, плауновидные): учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71555.html
Л1.7	Антипова Е. М.	Высшие растения. Часть 2. Высшие споровые растения (отдел папоротниковидные): учебное пособие: в 4 ч.	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018	http://www.iprbookshop.ru/71556.html
Л1.8	Дмитриенко В.Е., Борисова Е.В., Шулепина С.П.	Зоология беспозвоночных: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2017	http://www.iprbookshop.ru/84347.html
Л1.9	Гуленкова М. А., Викторov В. П.	Анатомия растений. Часть 1. Клетка. Ткани: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024	https://www.iprbookshop.ru/145668.html
Л1.10	Викторov В. П.	Морфология растений: учебное пособие	Москва: Московский педагогический государственный университет, 2024	https://www.iprbookshop.ru/145669.html

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Яковлев Г.П., Челомбитко В.А., Камелин Р.В.	Ботаника: учебник для вузов	Санкт-Петербург: Спец Лит, 2003	
Л2.2	Долгачева В.С., Алексашина Е.М.	Ботаника: учебное пособие для вузов	Москва: Академия, 2006	
Л2.3	Рупперт Э.Э., Добровольский А.А., Гранович А.И., Ганф Т.А.	Зоология беспозвоночных: функциональные и эволюционные аспекты. Т.1. Протисты и низшие многоклеточные: учебник	Москва: Академия, 2008	
Л2.4	Тимонин А.К., Филин В.Р., Тимонин А.К.	Ботаника. Т.4. Кн.1. Систематика высших растений: в двух книгах: учебник для вузов	Москва: ИЦ Академия, 2009	
Л2.5	Бубнова Т.В., Бондаренко А.В.	Зоология беспозвоночных: учебное пособие	Горно-Алтайск: РИО ГАГУ, 2008	
Л2.6	Павлова М.Е.	Ботаника. Конспект лекций: учебное пособие	Москва: РУДН, 2013	http://www.iprbookshop.ru/22163.html

6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	MS Office
6.3.1.2	MS WINDOWS
6.3.1.3	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса СТАНДАРТНЫЙ
6.3.1.4	Яндекс.Браузер
6.3.1.5	LibreOffice
6.3.1.6	NVDA
6.3.1.7	РЕД ОС
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	
	лекция-визуализация

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Номер аудитории	Назначение	Основное оснащение

328 A1	Кабинет анатомии и морфологии растений. 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 по анатомии и морфологии растений, по систематике растений, мультимедийный проектор, экран, ноутбук, определители, пеналы, коллекции лекарственных растений, фиксированные и живые объекты, гербарий научный и учебный, папки для гербария, коллекции мхов и лишайников, определители растений, микроскопы, бинокляры, лупы, покровные и предметные стекла, микропрепараты по анатомии и морфологии растений, посуда, влажные препараты, термостат, фиксированные и живые объекты, постоянные и временные микропрепараты по водорослям и грибам, практикумы, определители, таблицы по систематике растений, раздаточный материал, карточки для занятий, покровные и предметные стекла, предметные стекла с вышлифованным углублением, препаровальные иглы, петли для пересева, стеклянные палочки, спиртовка, микропрепараты, посуда, растворы красителей, весы ВТ- 500 торсионные, весы лабораторные ВЛТЭ 150 с гирей копировочной, питательные среды, бурав, высотомер, мерная вилка, полнотометр Биттерлиха, керны, спицы древесных растений, коллекции лекарственных растений, рефрактометры ИРФ 454Б2М, химические реактивы
238 A1	Кабинет методики преподавания биологии. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Ноутбук с выходом в интернет, интерактивная доска, мультимедийный проектор, ученическая доска, кафедра. Муляжи, таблицы по биологии, микропрепараты, гербарий, тематические коллекции, влажные препараты, бюсты древнего человека, расчеловека, скелеты млекопитающих, рыб, ящериц, портреты ученых
219 A1	Компьютерный класс. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Помещение для самостоятельной работы	Рабочее место преподавателя. Посадочные места для обучающихся (по количеству обучающихся). Компьютеры с доступом в Интернет
127 A1	Кабинет зоологии беспозвоночных. 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, коллекция насекомых, коллекция морских беспозвоночных, портреты ученых, муляжи, таблицы, микропрепараты, биноклярные лупы, пинцеты, лупы, препаровальные иглы, влажные препараты, биоматериал, микроскопы, лотки для препарирования, коллекции насекомых вредителей и других групп животных, скелеты рыб, земноводных, рептилий, птиц, млекопитающих, скальпели, ручные лупы

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

При изучении дисциплины «Ботаника, зоология» студенты прослушивают лекции. Лекция - с одной стороны, это одна из основных форм учебных занятий, представляющая собой систематическое, последовательное устное изложение преподавателем определенного раздела 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. Студентам 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. 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.

Лабораторные работы являются основными видами учебных занятий, направленными на экспериментальное (практическое) подтверждение теоретических положений и формирование общепрофессиональных и профессиональных компетенций. Они составляют важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки. В процессе лабораторной работы как вида учебного занятия студенты выполняют задания под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала. При выполнении студентами лабораторных работ значимым компонентом становятся практические задания с использованием лабораторно-приборного оборудования и др. Выполнение студентами лабораторных работ проводится с целью: формирования умений, практического опыта (в соответствии с требованиями к результатам освоения дисциплины, и на основании перечня формируемых компетенций, установленными рабочей программой дисциплины), обобщения, систематизации, углубления, закрепления полученных теоретических знаний, совершенствования умений применять полученные знания на практике. Задания для лабораторной работы спланированы с расчетом, чтобы за отведенное время студенты могли выполнить качественно работу. В ходе выполнения заданий у студентов формируются умения и практический опыт работы с различным лабораторным оборудованием, которое может составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты). Текущий контроль учебных достижений по результатам выполнения лабораторных работ проводится в соответствии с системой оценивания, проводится в пределах учебного времени, отведенного учебным планом на освоение дисциплины, результаты заносятся в журнал учебных занятий.

Самостоятельная работа студентов – это планируемая учебная, учебно-исследовательская работа, выполняемая во внеаудиторное время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Объем самостоятельной работы определяется учебным планом основной профессиональной образовательной программы (ОПОП), рабочей программой дисциплины (модуля).

Самостоятельная работа организуется и проводится с целью формирования компетенций, понимаемых как способность применять знания, умения и личностные качества для успешной практической деятельности. К самостоятельной работе по дисциплине (модулю) относятся: проработка теоретического материала дисциплины (модуля); подготовка к лабораторным занятиям, в т.ч. подготовка к текущему контролю успеваемости обучающихся (текущая аттестация); подготовка к промежуточной аттестации (зачётам, экзаменам).

Планирование самостоятельной работы студентов по дисциплине необходимо проводить в соответствии с уровнем подготовки студентов к изучаемой дисциплине. Студенты должны быть нацелены на важность качественной подготовки к таким занятиям. При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны освоить вначале теоретический материал по новой теме занятия, с тем, чтобы использовать эти знания для ответов на контрольные вопросы.

Для работы на лабораторных занятиях, самостоятельной работы, а также для подготовки к зачету и экзамену рекомендуется использовать методические рекомендации к лабораторным занятиям. При подготовке к тестированию необходимо повторить материал, рассмотренный на лабораторных занятиях. При подготовке к контрольной работе студентам приходится изучать указанные преподавателем темы, используя конспекты лекций, рекомендуемую литературу, учебные пособия.