

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
 федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
 «Красноярский государственный педагогический университет  
 им. В.П. Астафьева»

(КГПУ им. В.П. Астафьева)

## ПРЕДМЕТНЫЙ МОДУЛЬ (ПРОФИЛЬ БИОЛОГИЯ) Анатомия и морфология растений

### рабочая программа дисциплины (модуля)

Квалификация **Бакалавр**  
 Форма обучения **44.03.01 Биология (заочная форма обучения).plx  
 заочная**

Общая трудоемкость **5 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		экзамены 2
аудиторные занятия	16	
самостоятельная работа	155	
контактная работа во время промежуточной аттестации (ИКР)	0,33	
часов на контроль	8,67	

#### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	4	4	4	4	8	8
Практические	4	4	4	4	8	8
Контактная работа (промежуточная аттестация) экзамены			0,33	0,33	0,33	0,33
В том числе в форме практ.подготовки	2	2	2	2	4	4
Итого ауд.	8	8	8	8	16	16
Контактная работа	8	8	8,33	8,33	16,33	16,33
Сам. работа	64	64	91	91	155	155
Часы на контроль			8,67	8,67	8,67	8,67

Итого	72	72	108	108	180	180
-------	----	----	-----	-----	-----	-----

Программу составил(и):

*дбн, Профессор, Тупицына Наталья Николаевна*

Рабочая программа дисциплины

**Анатомия и морфология растений**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 121)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль) образовательной программы

Биология

Выпускающие кафедры:

биологии, химии и экологии;

физиологии человека и методики обучения биологии

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Е11 Биологии, химии методики обучения**

Протокол от 06.05.2026 г. № 9

Зав. кафедрой Антипова Екатерина Михайловна

Председатель НМСС(С) Антипова Светлана Валерьевна

14.05.2026 г. № 10

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

приобретение студентами специальных компетенций и формирование углубленных базовых теоретических знаний и практических умений о закономерностях внешнего и внутреннего строения растений, размножения, распространения растений, их взаимосвязи со средой, роль в устойчивом существовании биосферы, значении для цивилизации и необходимости сохранения, а также формирование профессиональных качеств педагога-ботаника.

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП: Б1.ОДП.09.01.05

**2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:**

2.1.1 Школьный курс биологии

2.1.2 Цитология

**2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

2.2.1 Предметно-содержательная, выездная, полевая (по профилю Биология)

2.2.2 Полевая практика по систематике растений

2.2.3 Систематика растений и грибов

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**УК-1.1: Демонстрирует знание особенностей системного и критического мышления, аргументированно формирует собственное суждение и оценку информации, принимает обоснованное решение**

**Знать:**



Уровень 1	На пороговом уровне владеть анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 2	На базовом уровне владеть анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
Уровень 3	На продвинутом уровне владеть анализом источников информации с целью выявления их противоречий и поиска достоверных суждений
<b>ПК-1: Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач</b>	
<b>ПК-1.1: Знает структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне знать структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 2	На базовом уровне знать структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 3	На продвинутом уровне знать структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь представлять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 2	На базовом уровне уметь представлять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 3	На продвинутом уровне уметь представлять структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета)
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне владеть структурой, составом и дидактическими единицами предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 2	На базовом уровне владеть структурой, составом и дидактическими единицами предметной области (преподаваемого предмета)
Уровень 3	На продвинутом уровне владеть структурой, составом и дидактическими единицами предметной области (преподаваемого предмета)
<b>ПК-1.2: Умеет осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне знать содержание учебного материала для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 2	На базовом уровне знать содержание учебного материала для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 3	На продвинутом уровне знать содержание учебного материала для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
<b>Уметь:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне уметь осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 2	На базовом уровне уметь осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 3	На продвинутом уровне уметь осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
<b>Владеть:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне владеть отбором учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 2	На базовом уровне владеть отбором учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
Уровень 3	На продвинутом уровне владеть отбором учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО
<b>ПК-1.3: Демонстрирует умение разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные</b>	
<b>Знать:</b>	
Уровень 1	На пороговом уровне знает как разрабатывать различные формы учебных занятий и применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 2	На базовом уровне знает как разрабатывать различные формы учебных занятий и применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные
Уровень 3	На продвинутом уровне знает как разрабатывать различные формы учебных занятий и применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные



Уровень 3	На продвинутом уровне владеет образовательным потенциалом социокультурной среды региона в преподавании (предмета по профилю) в учебной и во внеурочной деятельности
-----------	---

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте пакт.	Пр. подгот.	Примечание
	<b>Раздел 1. Раздел 1. Растительная клетка</b>							
1.1	Входное тестирование. Пластиды /Ср/	1	4					Написан е конспекто в по темам для самостоятельной работы
1.2	Запасные вещества клетки /Ср/	1	4					Написан е конспекто в по темам для самостоятельной работы
1.3	Кристаллические включения в клетке /Ср/	1	4					Написан е конспекто в по темам для самостоятельной работы
1.4	Клеточная оболочка и ее видоизменения /Ср/	1	4					Написан е конспекто в по темам для самостоятельной работы
	<b>Раздел 2. Раздел 2. Растительные ткани</b>							
2.1	Тканевый уровень организации растений. Образовательные, основные, покровные, механические, выделительные, проводящие ткани. Проводящие пучки. /Лек/	1	2	ПК-1.2 ПК-3.1				Конспект лекции
2.2	Образовательные ткани /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2				Написан е конспекто в по темам для самостоятельной работы
2.3	Покровные ткани /Ср/	1	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-3.1				Написан е конспекто в по темам для самостоятельной работы

2.4	Механические ткани /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1				Написани е конспекто в по темам для самостоятельной работы
2.5	Проводящие ткани. Проводящие пучки /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2				Написани е конспекто в по темам для самостоятельной работы
2.6	Ткани /Пр/	1	2	ПК-1.3 ПК-3.1			2	Защита отчета по практической работе Коллоквиум по теме "Ткани"
	<b>Раздел 3. Раздел 3. Анатомия вегетативных органов</b>							
3.1	Первичное и вторичное строение корня травянистых и древесных растений. /Лек/	1	2	УК-1.1				Конспект
3.2	Первичное строение стебля однодольных и двудольных растений. /Ср/	1	8					Написани е конспекто в по темам для самостоятельной работы

3.3	Первичное и вторичное строение корня травянистых и древесных растений /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.3				Написани е конспекто в по темам для самостоятельной работы
3.4	Вторичное строение стебля травянистых и древесных растений /Ср/	1	6	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2				Написани е конспекто в по темам для самостоятельной работы
3.5	Анатомическое строение листа растений разных экологических групп /Ср/	1	8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2				Написани е конспекто в по темам для самостоятельной работы

3.6	Вторичное строение стебля травянистых и древесных растений /Пр/	1	2					Защита отчета по практической работе Защита препарата Глоссариум
	<b>Раздел 4. Раздел 4.Анатомо-морфологическое строение генеративных органов.</b>							
4.1	Органый уровень организации. Цветок. /Лек/	2	2	УК-1.1 УК-1.3				Конспект
4.2	Органый уровень организации. Соцветие. Семя. /Лек/	2	2	УК-1.2 ПК-1.1				Конспект
4.3	Жизненные формы растений /Ср/	2	11	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2				Написаны конспекты по темам для самостоятельной работы
4.4	Вегетативное размножение цветковых растений. /Пр/	2	2				2	Ответы на вопросы Выполнение заданий Проверка отчетов
4.5	Вегетативное размножение цветковых растений. /Ср/	2	14	УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.3				Написаны конспекты по темам для самостоятельной работы

4.6	Побег. Почка. Морфология листа. Метаморфозы /Ср/	2	14	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-3.1				Написаны конспекты по темам для самостоятельной работы
4.7	Морфология цветка. Составление формул и диаграмм /Ср/	2	14	УК-1.1 УК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1				Написаны конспекты по темам для самостоятельной работы
4.8	Цветок. Андроцей. Гинецей. Соцветие /Ср/	2	14	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2				Написаны конспекты по темам для самостоятельной работы

4.9	Опыление цветковых растений /Ср/	2	14	УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2				Написаны конспекты по темам для самостоятельной работы
4.10	Семя. Плод /Ср/	2	10	УК-1.1 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1				Написаны конспекты по темам для самостоятельной работы
4.11	Жизненные формы растений /Пр/	2	2					Защита отчета по практической работе
4.12	Экзамен /КРЭ/	2	0,33	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.1 ПК-1.2 ПК-1.3 ПК-3.1 ПК-3.2				Ответы на типовые вопросы

**5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА)  
для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации**

**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Входной контроль

Тесты

1. Микроскоп изобрели:

- 1) А. Левенгук
- 2) Г. и З. Янсены
- 3) Р. Гук
- 4) Р. Броун

2. Двойное оплодотворение у растений открыли:

- 1) К. Тимирязев
- 2) В. Гофмейстер
- 3) С. Навашин
- 4) М. Воронин

3. Корневищем обладают:

- 1) лилия кудреватая
- 2) лютик однолистный
- 3) овсяница луговая
- 4) пырей ползучий

Текущий контроль

Тесты

1. Перисперм семени возникает из:

- 1) интегументов
- 2) эндосперма
- 3) нуцеллуса
- 4) зародышего мешка

2. Понятие стелы:

совокупность проводящих пучков

совокупность первичных проводящих тканей

совокупность вторичных проводящих тканей

совокупность первичных тканей осевого цилиндра

3. Вторичные ткани осевого цилиндра стебля формируются из:

камбия

феллогена

перидермы

корпуса

Вопросы по теме занятия

1. Сходства и различия в строении растительной и животной клеток.

2. Эпидермис и его строение. Типы устьичного аппарата.

3. Гинецей. Происхождение и эволюция гинецея.

1. Микроскоп изобрели:

А. Левенгук

Г. и З. Янсены

Р. Гук

Р. Броун

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

«АНАТОМИЯ И МОРФОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ»

1. Объект и методы ботаники. Основные разделы ботаники. Значение растений.

2. Положение растений в системе органического мира.

3. История развития ботаники.

4. Строение растительной клетки. Общая характеристика.

5. Сходства и различия в строении растительной и животной клеток.

6. Сходства и различия в строении прокариотической и эукариотической клеток.

7. Цитоплазма. Особенности строения биологических мембран. Строение и функции одномембранных органелл.

8. Митохондрии. Субмикроскопическое строение, форма, размеры, функции.

9. Пластиды. Типы пластид, их строение, функции. Онтогенез и взаимопревращение пластид.

10. Вакуоль. Строение, химический состав клеточного сока, функции.

11. Клеточная оболочка, ее химическое строение и физические свойства.

12. Клеточное ядро. Химический состав, морфологическое строение, функции.

13. Митотическое деление клетки. Клеточный цикл.

14. Мейоз, его биологическое значение. Место мейоза в онтогенезе растений. Амитоз, полиплоидия, эндомитоз.

15. Гипотезы происхождения клеточных органелл. Симбиогенез.

16. Меристемы. Классификация. Особенности строения клеток меристем.

17. Ассимиляционные, запасающие, воздухоносные ткани. Особенности строения клеток, функции.

18. Эпидермис и его строение. Типы устьичного аппарата.

19. Принципы действия устьичного аппарата.

20. Перидерма. Особенности строения, функции.

21. Выделительные ткани.

22. Механические ткани. Особенности строения клеток колленхимы, склеренхимы, склереид. Расположение механических тканей в теле растений.

23. Расположение механических тканей в осевых органах растений.

24. Флоэма: ткани, входящие в ее состав. Цитологические особенности строения и гистогенез ситовидных элементов.

25. Эволюция ситовидных элементов.

26. Ксилема: ткани, входящие в ее состав. Особенности строения клеток трахеальных элементов, их гистогенез, эволюция.

27. Эволюционные изменения структуры трахеальных элементов.

28. Проводящие пучки и их типы.

29. Корень, его функции. Зоны молодого корня.

30. Строение и функции корневого чехлика.

31. Апоикальное нарастание корня. Теория гистогенов. Первичное строение корня

32. Вторичное строение корня.

33. Типы корневых систем. Видоизменения и метаморфозы корней.

34. Побег. Типы нарастания (ветвления) побега.

35. Строение и деятельность апоикальной меристемы побега (теория “туники и корпуса”).

36. Почка. Строение, функции. Типы почек. Процесс распускания почек.
37. Стебель. Функции. Морфологические типы стебля.
38. Последовательность развития постоянных тканей в стебле. Первичное строение стебля.
39. Эволюция стели (стелярная теория ван Тигема).
40. Вторичное строение стебля. Типы вторичных утолщений.
41. Анатомическое строение ствола древесных растений.
42. Формирование годичных колец в стволе древесных растений.
43. Различия в анатомическом строении стебля и корня покрытосеменных растений.
44. Лист. Морфологические типы листьев.
45. Онтогенез листа.
46. Анатомическое строение листа. Различия в строении листа растений различных экологических групп.
47. Анатомические и морфологические особенности строения листа светолюбивого растения.
48. Анатомические и морфологические особенности строения листа тенелюбивого растения.
49. Разнообразие листьев (листовые формации, гетерофиллия).
50. Явление листопада, его биологическое значение.
51. Типы видоизменений побега.
52. Вегетативное размножение растений. Его биологическое значение.
53. Типы полового размножения. Его биологическое значение. Строение гаметангиев.
54. Оогамия и ее биологическое значение.
55. Цветок. Морфологические типы цветков. Формула и диаграмма цветка.
56. Строение околоцветника и его типы.
57. Андроцей. Происхождение и эволюция. Морфологическое тычинки. Микроспорогенез. Развитие мужского гаметофита. Микрогаметогенез.
58. Гинецей. Происхождение и эволюция гинецея.
59. Типы и эволюция гинецея.
60. Образование завязи и ее биологическое значение.
61. Строение семязпочки. Мегаспорогенез. Развитие женского гаметофита.
62. Двойное оплодотворение у покрытосеменных растений и его биологический смысл. Отклонения от нормального оплодотворения.
63. Биологическое значение двойного оплодотворения у покрытосеменных растений.
64. Классификация соцветий. Их биологическое значение.
65. Биологическая роль соцветий.
66. Опыление растений. Самоопыление и перекрестное опыление. Приспособления растений к перекрестному опылению.
67. Биологическое значение перекрестного опыления.
68. Опыление растений. Типы.
69. Приспособления растений к опылению насекомыми.
70. Приспособления растений к опылению ветром.
71. Строение и развитие семени.
72. Условия, необходимые для прорастания семян. Покой семян. Типы семян по скорости прорастания и сохранению всхожести.
73. Надземное и подземное прорастание семян.
74. Эволюционное значение семян.
75. Развитие и строение плодов. Классификация плодов по типу гинецея.
76. Способы распространения плодов и семян.
77. Основные этапы эволюции вегетативных органов растений.
78. Уровни соматической организации растений.
79. Основные направления эволюции генеративных органов растений.
80. Понятие жизненного цикла. Жизненный цикл равноспоровых и разноспоровых растений.
81. Преимущества разноспоровости перед равноспоровостью.
82. Особенности жизненного цикла голосеменных растений.
83. Жизненный цикл покрытосеменных растений.
84. Экологические группы растений по отношению к свету
85. Экологические группы растений по отношению к воде.
86. Экологические группы растений по отношению к богатству почв.
87. Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений.
88. Классификация жизненных форм растений Раункиера.
89. Приспособление растений к засушливым местообитаниям.

### 5.3. Оценочные материалы (оценочные средства)

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

### 6.1. Рекомендуемая литература

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

1. Microsoft® Windows® 8.1 Professional (ОЕМ лицензия, контракт № 20A/2015 от 05.10.2015);
2. Kaspersky Endpoint Security – Лиц сертификат №1B08-190415-050007-883-951;
3. 7-Zip - (Свободная лицензия GPL);
4. Adobe Acrobat Reader – (Свободная лицензия);
5. Google Chrome – (Свободная лицензия);
6. Mozilla Firefox – (Свободная лицензия);
7. LibreOffice – (Свободная лицензия GPL);
8. XnView – (Свободная лицензия);
9. Java – (Свободная лицензия);
10. VLC – (Свободная лицензия);

### 6.3.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Elibrary.ru: электронная библиотечная система : база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию. Адрес: <http://elibrary.ru> Режим доступа: Свободный доступ;  
Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». Адрес: <https://biblioclub.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;  
Электронно-библиотечная система издательства «ЛАНЬ». Адрес: [e.lanbook.com](http://e.lanbook.com) Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;  
Образовательная платформа «Юрайт». Адрес: <https://urait.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;  
ИС Антиплагиат: система обнаружения заимствований. Адрес: <https://krasspu.antiplagiat.ru> Режим доступа: Индивидуальный неограниченный доступ;  
Консультант Плюс /Электронный ресурс/: справочно – правовая система. Адрес: Научная библиотека Режим доступа: Локальная сеть вуза;

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Перечень учебных аудиторий и помещений закрепляется ежегодным приказом «О закреплении аудиторий и помещений в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева на текущий год» с обновлением перечня программного обеспечения и оборудования в соответствии с требованиями ФГОС ВО, в том числе:

1. Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
2. Помещения для самостоятельной работы обучающихся
3. Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
4. Перечень лабораторий.

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В соответствии с учебным планом преподавания дисциплины

«Анатомия и морфология растений» осуществляется путем чтения лекций и проведения лабораторных занятий, самостоятельной работы.

Аудиторная работа подразумевает посещение студентами лекций с конспектированием основного материала и лабораторных работ, на которых происходит обсуждение изучаемого материала, выступление с докладами и презентациями, выполнение лабораторных работ.

Самостоятельная работа студентов включает теоретическую подготовку к лабораторным работам, докладов и презентаций, контрольным работам и коллоквиумам, выполнение индивидуальных домашних заданий, подготовку к зачету и экзамену.

Представления о путях и главнейших направлениях эволюции растительного мира отражены в самой ботанической системе, которая строится по филогенетическому принципу. Большинство учебников и учебных пособий не содержит специальных глав, посвященных путям эволюции отдельных групп. На них следует сосредоточить внимание при самостоятельной работе, используя лекционный и дополнительный материал. Чтобы представить, как эволюционировали отдельные группы высших растений необходимо знать хронологическую периодизацию развития Земли и основные сведения об изменениях климата в различные геологические периоды (курс геологии). Изучая филогенетическую систематику растений, студент знакомится с некоторыми положениями эволюционной теории. Осмыслить эти положения и научиться иллюстрировать их конкретным фактическим материалом – важная задача. Это тот основной «багаж», с которым студент придет к работе над курсом основ эволюционного учения.

Решение перечисленных задач достигается систематической и вдумчивой работой над программным материалом. Курс нельзя освоить «залпом», необходим последовательный и тщательный анализ материала. В помощь такому анализу приводятся тренировочные вопросы для самоконтроля, банк тестовых заданий.

При подготовке к занятиям следует проработать материал лекций и учебной литературы по теме. В рамках самостоятельной работы необходимо руководствоваться программой, планами, в соответствии с указанными темами, подготовить и представить отчет. Проверка знаний студентов осуществляется на каждом лабораторно-практическом занятии, а также при проверке индивидуальных домашних заданий, во время коллоквиумов, контрольных работ и итогового контроля.

Самостоятельно лабораторная работа проводится по лабораторным практикумам, разработанным по курсу. В них имеются все необходимые сведения по технике работы. Успех самостоятельных занятий зависит от настойчивости в добывании материала, в его препарировании и наблюдении.

Наблюдения особенностей строения растений необходимо сочетать с зарисовкой их в рабочей тетради или практическом курсе. Рисунок заставляет сосредоточиться на деталях, весьма существенных, что приводит к более глубокому изучению препарата.

Лабораторная самостоятельная работа содействует прочности усвоения знаний и в этом отношении ее нельзя, и сравнивать с результатами чисто книжного изучения систематики растений.

Работу по каждой теме необходимо вести в следующей последовательности:

1. Познакомиться с программой изучаемого курса, раздела;
2. Определить систематическое положение изучаемых объектов;
3. Проработать соответствующий раздел по учебнику и лекционному материалу.
4. Познакомиться с характеристикой объекта по плану, указаниями к выполнению работы и ее ходом по лабораторному практикуму, выполнить задания для самостоятельной работы.
5. Выполнить работу по плану лабораторных заданий в рабочей тетради.
6. Оформить отчет.

Оценивание деятельности студента осуществляется по модульно-рейтинговой системе, результаты находят свое отражение в журнале рейтинг-контроля.

При выполнении учебной работы в семестре студент должен набрать минимально 60 баллов, иначе он не допускается к итоговому разделу. Каждый раздел должен быть закрыт минимальным количеством баллов. При наличии пропусков по уважительной причине студент обязан отработать занятие и представить отчет. Студент может повысить рейтинг, выполнив задания дополнительного модуля (10 баллов).

Рекомендации по работе на лекции

В понятие «лекции» вкладывается два смысла: лекция как вид учебных занятий, в ходе которых в устной форме преподавателем излагается предмет, и лекция как способ подачи учебного материала путём логически стройного, систематически последовательного и ясного изложения.

Как правило, лекция содержит какой-либо объём научной информации, имеет определённую структуру (вводную часть, основное содержание, обобщения, выводы и др.), отражает соответствующую идею, логику раскрытия сущности рассматриваемых явлений.

Многие лекции естественнонаучного цикла сопровождаются демонстрацией опытов, показом натуральных объектов или изобразительных средств наглядности, экранных проекций.

Посещение студентами лекционных занятий – необходимо, т.к. лекции вводят в науку, они дают первое знакомство с научно-теоретическими положениями данной науки и, что особенно важно и что очень сложно осуществить студенту самостоятельно, знакомят с методологией науки. Лекции предназначены для того, чтобы закладывать основы научных знаний,

определять направление, основное содержание и характер всех видов учебных занятий, а также самостоятельной работы студентов. Систематическое посещение лекций, активная мыслительная работа в ходе объяснения преподавателем учебного материала позволяет не только понимать изучаемую науку, но и успешно справляться с учебными заданиями на занятиях других видов (лабораторных, семинарских и т. д.), самостоятельно овладевать знаниями во внеаудиторное время. Рассмотрим некоторые рекомендации, как работать на лекции.

1. Слушать лекции надо сосредоточенно, не отвлекаясь на разговоры и не занимаясь посторонними делами. Механическое записывание отдельных фраз без их осмысления не оставляет следа ни в памяти, ни в сознании. В ходе лекции полезно следить за рассуждениями лектора, выполняя предлагаемые им мыслительные операции и стараясь дать ответы на поставленные вопросы.
2. Конспект лекций не должен представлять собой стенографическую запись её содержания. Необходимо прослушать, продумать, а затем записать высказанную лектором мысль. Дословно записывать лекцию нецелесообразно, так как в этом случае не хватает времени на обдумывание. Следует схватывать общий смысл каждого этапа или периода лекции, и сжато излагать его в конспекте.
3. В конспект следует заносить записи, зарисовки, выполненные преподавателем на доске, особенно если он показывает постепенное, последовательное развитие какого-то процесса, явления и т.п.
4. Надо стремиться записывать возникающие при слушании лекции мысли, вопросы, соображения, которые затем могут послужить предметом дальнейших рассуждений, а иногда и началом поисково-исследовательской работы. Для сокращения времени таких записей можно выбрать свою систему условных обозначений (восклицательный знак, знак вопроса, плюс, «галочка» и др.), которые следует проставлять на полях конспекта в тех местах, где возник вопрос или появились какие-то соображения. Это помогает при проработке конспекта возвращаться к возникающим на лекции мыслям или сомнениям.
5. Если преподаватель при чтении лекции строго придерживается учебника или какого-то пособия, есть смысл содержание лекции не записывать, но записывать отдельные резюмирующие выводы или факты, которые не содержатся в учебной литературе.
6. Опытные лекторы, как правило, громкостью, темпом речи, интонацией выделяют в лекции главные мысли и иллюстративный материал, который можно прослушать только для справки. Поэтому надо внимательно вслушиваться в речь преподавателя и сообразно этому вести записи в конспектах.
7. Для ускорения процесса конспектирования рекомендуется, исходя из своих индивидуальных особенностей, выбрать систему выполнения записей на лекциях, используя удобные для себя условные обозначения отдельных терминов, наиболее распространённых слов и понятий.
8. Для конспектов лекций целесообразно выделить отдельную общую тетрадь, в которой на каждой странице желательно оставлять поля примерно в  $\frac{1}{4}$  часть её ширины. Эти поля можно использовать для записи вопросов, замечаний, возникающих в процессе слушания лекции, а также для вынесения дополнений к отдельным разделам конспекта в ходе проработки учебной и дополнительной литературы.
9. Надо помнить, что конспект лекций – это только вспомогательный материал для самостоятельной работы. Он не

может заменить учебник, учебное пособие или другую литературу. Вместе с тем, хорошо законспектированные лекции помогают лучше разобраться в материале и облегчают его проработку.

10. Отдельные студенты считают, что лекции можно слушать, не готовясь к ним. Слушать можно, но польза от этого невелика. В подавляющем большинстве случаев каждая последующая лекция опирается на ранее изложенные положения, выводы, закономерности, и предполагается, что аудитория всё это усвоила. Незнание предыдущего материала очень часто является причиной плохого понимания излагаемого на лекции. По этой причине необходимо готовиться к каждой лекции, прорабатывая конспект и рекомендованную литературу по прошлому материалу. Считается, что наиболее полезно прорабатывать лекцию в день её прослушивания, пока свежи впечатления и многое из услышанного легко восстановить в памяти.

Рекомендации по подготовке к экзамену

Экзамен – это глубокая итоговая проверка знаний и умений студента. Экзамены делятся на два вида: а) курсовые, с помощью которых проверяются знания и умения, приобретённые студентами при изучении учебного курса; б) государственные, т.е. заключительные, выпускные, по результатам которых молодому специалисту присваивается определённая квалификация, дающая право на работу по полученной специальности.

К сдаче экзамена допускаются студенты, которые выполнили весь объём работы, предусмотренный учебной программой по предмету, и сдали зачёты. Организация подготовки к экзамену сугубо индивидуальна. Несмотря на это, можно выделить несколько общих рациональных приёмов подготовки к экзаменам, пригодных для многих случаев.

- При подготовке к экзамену конспекты лекций не должны являться единственным источником научной информации. Следует обязательно пользоваться ещё учебными пособиями, специальной научно-методической литературой.

- Усвоение, закрепление и обобщение учебного материала следует проводить в несколько этапов: а) сквозное (тема за темой) повторение последовательных частей курса, имеющих близкую смысловую связь; после каждой темы – воспроизведение учебного материала по памяти с использованием конспекта и пособий в тех случаях, когда что-то ещё не усвоено; прохождение, таким образом, всего курса; б) выборочное по отдельным темам и вопросам воспроизведение (мысленно или путём записи)

учебного материала; выделение тем или вопросов, которые ещё не достаточно усвоены или поняты, и того, что уже хорошо запомнилось; в) повторение и осмысливание не усвоенного материала и воспроизведение его по памяти; г) выборочное для самоконтроля воспроизведение по памяти ответов на вопросы.

Повторять следует не отдельные вопросы, а темы в той последовательности, как они излагались лектором. Это обеспечивает получение цельного представления об изученной дисциплине, а не отрывочных знаний по отдельным вопросам.

Если в ходе повторения возникают какие-то неясности, затруднения в понимании определённых вопросов, их следует выписать отдельно и стремиться найти ответы самостоятельно, пользуясь конспектом лекций и литературой. В тех случаях, когда этого сделать не удаётся, надо обращаться за помощью к преподавателю на консультации, которая обычно проводится перед экзаменом.

Подготовка к экзамену фактически должна проводиться на протяжении всего процесса изучения данной дисциплины. Время, отводимое в период экзаменационной сессии, даётся на то, чтобы восстановить в памяти изученный учебный материал и систематизировать его. Чем меньше усилий затрачивается на протяжении семестра, тем больше их приходится прилагать в дни подготовки к экзаменам. Форсированное же усвоение материала чаще всего оказывается поверхностным и непрочным. Регулярная учёба – вот лучший способ подготовки к экзамену.