



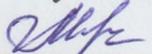
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И МОЛОДЕЖИ РЕСПУБЛИКИ КРЫМ

Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
Республики Крым  
«Крымский инженерно-педагогический университет имени Февзи Якубова»  
(ГБОУВО РК КИПУ имени Февзи Якубова)

Кафедра биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП

 О.П. Мананкова

« 17 » 03 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Э.Э. Ибрагимова

« 17 » 03 2022 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

**Б1.О.08.03 «Ботаника»**

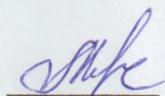
направление подготовки 44.03.01 Педагогическое образование  
профиль подготовки «Биология»

факультет психологии и педагогического образования

Симферополь, 2022

Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.03 «Ботаника» для бакалавров направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Биология» составлена на основании ФГОС ВО, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 121.

Составитель  
рабочей программы

  
подпись

О. Н. Маланикова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры биологии, экологии и безопасности жизнедеятельности

от 14.03 20 22 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

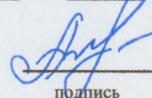
  
подпись

Э.Э. Ибрагимова

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании УМК факультета психологии и педагогического образования

от 17.03 20 22 г., протокол № 8

Председатель УМК

  
подпись

З.Р. Асанова

## **1. Рабочая программа дисциплины Б1.О.08.03 «Ботаника» для бакалавриата направления подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль подготовки «Биология».**

### **2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

#### **2.1. Цель и задачи изучения дисциплины (модуля)**

##### ***Цель дисциплины (модуля):***

- ознакомить студентов с основным разнообразием высших растений и других групп организмов, которые традиционно относят к области ботаники (бактерии, цианеи, водоросли, грибы, лишайники и др.), с их биологией, систематикой и эволюцией, значением конкретных групп организмов в природных экосистемах и в хозяйстве, их экологическими особенностями, принципами рационального использования и охраны;
- развитие творческих способностей студентов, формирование научного мировоззрения необходимого любому специалисту для ориентации в современном мире.

##### ***Учебные задачи дисциплины (модуля):***

- всестороннее изучение растений: их строения, жизненных функций, распространения, происхождения, эволюции;
- изучение биологии и систематики высших растений;
- изучение основных групп организмов, относящихся к области ботаники, их биоразнообразия, основных свойств растительных организмов и их роли в жизни биосферы и человека;
- изучение закономерности распространения и распределения отдельных видов и всего растительного покрова на земном шаре;

#### **2.2. Планируемые результаты освоения дисциплины**

Процесс изучения дисциплины Б1.О.08.03 «Ботаника» направлен на формирование следующих компетенций:

ОПК-8 - Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний

ПК-8 - Способен организовывать образовательный процесс с использованием современных образовательных технологий, в том числе дистанционных.

ПК-1 - Способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач

В результате изучения дисциплины студент должен:

##### **Знать:**

- методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.

- структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).
- образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями

**Уметь:**

- проектировать и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.
- осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.
- формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.

**Владеть:**

- умением разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.
- методами организации педагогического процесса при изучении биологических дисциплин ;
- планом коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.

**3. Место дисциплины в структуре ОПОП.**

Дисциплина Б1.О.08.03 «Ботаника» относится к дисциплинам обязательной части и входит в модуль предметно-методический учебного плана.

**4. Объем дисциплины (модуля)**

(в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся)

Семестр	Общее кол-во часов	кол-во зач. единиц	Контактные часы						СР	Контроль (время на контроль)
			Всего	лек	лаб. зан.	практ. зан.	сем. зан.	ИЗ		
1	108	3	46	20		26			35	Экз (27 ч.)
2	108	3	46	18		28			35	Экз (27 ч.)
Итого по ОФО	216	6	92	38		54			70	54

**5. Содержание дисциплины (модуля) (структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических или астрономических часов и видов учебных занятий)**

Наименование тем (разделов, модулей)	Количество часов				Форма текущего контроля
	очная форма		заочная форма		
	сего	в том, числе	сего	в том, числе	

1	Вс	л						Вс	л						16
		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР		л	лаб	пр	сем	ИЗ	СР	
<b>1. Анатомия и морфология растений</b>															
Тема 1. Предмет и содержание ботаники. Признаки растительного организма	3	1					2								устный опрос
Тема 2. Строение растительной клетки.	5	1		2			2								устный опрос; доклад; практическое задание
Тема 3. Растительные ткани: классификация и строение.	6	2		2			2								устный опрос; доклад; практическое задание
Тема 4. Строение семени и проростков.	6	2		2			2								устный опрос; презентация; практическое задание
Тема 5. Строение и разнообразие корней и корневых систем	6	2		2			2								устный опрос; реферат; практическое задание
Тема 6. Побег и системы побегов.	8	2		4			2								устный опрос; презентация; практическое задание
Тема 7. Строение и функции цветка.	7	1		2			4								устный опрос; презентация; доклад
Тема 8. Плоды: строение, классификация, распространение, значение.	7	1		4			2								устный опрос; контрольная работа; реферат
<b>2. Низшие растения</b>															
Тема 9. Низшие растения. Надцарство Прокариоты. Отдел Сине-зеленые водоросли.	9	2		2			5								устный опрос; доклад
Тема 10. Надцарство Эукариоты. Подцарство водоросли.	8	2		2			4								устный опрос; презентация; доклад

Тема 11. Царство грибы. Отдел настоящие грибы	8	2		2			4								устный опрос; доклад
Тема 12. Отдел лишайники.	8	2		2			4								устный опрос; презентация
<b>Всего часов дисциплине</b>	162	38		54			70								
часов на контроль				54											

### 5. 1. Тематический план лекций

№ лекц	Тема занятия и вопросы лекции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема лекции: Предмет и содержание ботаники. Признаки растительного организма <i>Основные вопросы:</i> Признаки растительного организма и его отличия от животного. Уровни морфологической Роль растений в природе и хозяйственной	Акт.	1	
2.	Тема лекции: Строение растительной клетки. <i>Основные вопросы:</i> Общее понятие о клетке. Строение и Строение и функции органоидов клетки. Клеточная оболочка. Общая характеристика оболочек. Химический состав и молекулярная организация оболочек. Механизм образования компонентов оболочек. Строение и рост. Вторичное утолщение оболочек. Поры и перфорации.	Акт.	1	
3.	Тема лекции: Растительные ткани: классификация и строение. <i>Основные вопросы:</i> Общая характеристика и классификация растительных тканей.	Акт.	2	

	<p>Образовательные ткани (меристемы). Распределение в теле растения, цитологическая характеристика и функции. Рост клеток меристемы.</p> <p>Покровные ткани. Строение и функции эпидермы. Устьица. Трихомы. Строение и функции перидермы. Заложение перидермы. Чечевички. Корка.</p> <p>Типы механических тканей. Колленхима и склеренхима, строение и функции.</p> <p>Распределение механических тканей в теле растения.</p> <p>Типы и функции проводящих тканей. Общие черты ксилемы и флоэмы. Строение и гистогенез трахеальных элементов и ситовидной трубки. Проводящие пучки.</p>			
4.	<p>Тема лекции: <b>Строение семени и проростков.</b> <i>Основные вопросы:</i> Типы семян. Формирование и строение семени. Семенная кожура. Эндосперм. Зародыш. Семена двудольных растений с эндоспермом. Семена двудольных растений без эндосперма. Семена двудольных растений с периспермом. Эволюция семян двудольных растений.</p> <p>Семена однодольных растений с эндоспермом. Семена однодольных растений без эндосперма. Эволюция семян однодольных растений.</p> <p>Проращивание семян. Покой семян. Поведение и функции семядолей при прорастании семян. Надземное и подземное проращивание. Типы проростков.</p>	Акт.	2	
5.	<p>Тема лекции: <b>Строение и разнообразие корней и корневых систем</b> <i>Основные вопросы:</i> Корень и корневые системы. Функции корня.</p> <p>Эволюционное возникновение корня.</p>	Акт.	2	

	<p>Зоны молодого корневого окончания.</p> <p>Гистогенез корня. Первичное и вторичное строение корня.</p> <p>Морфологическая природа и дифференциация корней в корневых системах.</p> <p>Специализация и метаморфоз корней.</p>			
6.	<p>Тема лекции:</p> <p><b>Побег и системы побегов.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Определение побега. Основные элементы побега. Стебель, почка, лист. Формирование побега в почке. Классификация почек. Емкость почки.</p> <p>Развитие побега из почки. Элементарный и годичный побеги. Монокарпические и поликарпические растения. Ветвление и нарастание побегов. Образование системы побегов.</p> <p>Лист – боковой орган побега. Морфология и анатомия листа и стебля.</p> <p>Корневище. Способы формирования корневищ. Подземные столоны и клубни.</p> <p>Надземные столоны и усы. Луковицы.</p> <p>Колючки. Филлокладии и кладодии. Усики.</p> <p>Процесс метаморфоза в онтогенезе и филогенезе.</p>	Акт.	2	
7.	<p>Тема лекции:</p> <p><b>Строение и функции цветка.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Определение цветка. Строение цветка.</p> <p>Околоцветник. Андроцей, микроспорогенез и развитие пыльцы. Гинецей, мегаспорогенез, развитие зародышевого мешка.</p> <p>Цветение и опыление.</p> <p>Оплодотворение и развитие семени.</p> <p>Морфологические признаки соцветий.</p> <p>Классификация соцветий. Простые и сложные соцветия.</p> <p>Эволюция соцветий</p>	Акт.	1	
8.	Тема лекции:	Акт.	1	

	<p><b>Плоды: строение, классификация, распространение, значение.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i>          Общая характеристика плода. Околоплодник.          Принципы классификации плодов.          Вскрывание плодов.          Распространение плодов и семян, их значение.</p>			
9.	<p>Тема лекции:  <b>Низшие растения. Надцарство Прокариоты. Отдел Сине-зеленые водоросли.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i>          Особенности строения клетки. Размножение.          Классы: Хроококковые, Гормогониевые.          Распространение, экология: термофильные формы, азотфиксация у сине-зеленых водорослей. Древность цианей.</p>	Акт.	2	
10.	<p>Тема лекции:  <b>Надцарство Эукариоты. Подцарство водоросли.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i>          Отдел Зеленые водоросли. Различные типы организации таллома. Строение клетки. Деление зеленых водорослей на классы. Особенности строения, способы размножения, распространение в природе.          Отдел Диатомовые водоросли. Строение клетки, пигменты, запасные вещества, движение, размножение. Разные типы полового процесса. Классы: Перистые, Центрические: важнейшие представители, распространение, экология. Значение диатомовых в природе и для человека. Происхождение диатомовых.          Отдел Бурые водоросли. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения. Распространение, экология, использование бурых водорослей.</p>	Акт.	2	

	Отдел Красные водоросли. Талломы, их строение, пигменты, размножение. Смена ядерных фаз и поколений. Главнейшие представители. Распространение и экология, использование красных водорослей.			
11.	<p>Тема лекции:  <b>Царство грибы. Отдел настоящие грибы</b>  <i>Основные вопросы:</i>  Строение и образ жизни.  Черты растительной и животной организации у грибов.  Гетеротрофное питание грибов – сапрофитность, паразитизм, промежуточные формы.  Принципы деления грибов на классы.  Строение. Размножение: вегетативное, бесполое, половое, гетерокариоз, парасексуальный процесс.  Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p>	Акт.	2	
12.	<p>Тема лекции:  <b>Отдел лишайники.</b>  <i>Основные вопросы:</i>  Разные формы таллома, анатомические особенности, компоненты лишайников.  Способы размножения. Распространение в природе. Скорость роста.  Лишайники как пионеры растительности.  Практическое значение лишайников</p>	Акт.	2	
13.	<p>Тема лекции:  <b>Общая характеристика высших растений.</b>  <i>Основные вопросы:</i>  Особенности воздушно-наземной среды обитания.  Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани.  Органы размножения. Циклы воспроизведения.  Отделы высших растений. Значение высших растений в биосфере.</p>	Акт.	2	

14.	<p>Тема лекции:  <b>Общая характеристика и особенности высших споровых растений.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i>  Отдел Моховидные. Общая характеристика моховидных. Экология. Своеобразие цикла воспроизведения. Протонема. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита моховидных и строение спорофита. Географическое распространение и экология; значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных. Цикл воспроизведения. Равноспоровость и разноспоровость. Общая характеристика и время наибольшего развития представителей классов.</p> <p>Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Время наибольшего расцвета. Современное распространение и экология.</p> <p>Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев папоротниковидных (мегафиллия). Жизненные формы. Ископаемые папоротниковидные.</p>	Акт.	4	
15.	<p>Тема лекции:  <b>Отдел Голосеменные: общая характеристика и их особенности.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i>  Общая характеристика. Географическое распространение. Жизненные формы. Особенности анатомического и морфологического строения.</p>	Акт.	4	

	<p>Семя. Биологическое значение семян.</p> <p>Стробилы голосеменных. Женский и мужской гаметофит..</p> <p>Класс Семенные папоротники. Класс Саговниковые. Класс Беннеттитовые. Класс Гинкговые. Класс Хвойные.</p> <p>Географическое распространение. Жизненные формы.</p> <p>Ветвление побегов. Строение и разнообразие листьев.</p> <p>Подкласс Хвойные. Разнообразие хвойных.</p>			
16.	<p>Тема лекции:</p> <p><b>Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и их особенности.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Общая характеристика. Своеобразие морфологии, анатомии, биохимии вегетативных органов.</p> <p>Цветок. Микро- и мегаспорангии. Двойное оплодотворение и его значение. Семя. Плод, биологическое значение плода. Экология и биология опыления. Разнообразие. Принципы классификации.</p> <p>Класс Двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности.</p> <p>Разнообразие порядков и семейств.</p> <p>Представители местной флоры. Охрана редких видов.</p> <p>Класс Однодольные. Разнообразие порядков и семейств.</p> <p>Представители местной флоры. Охрана редких видов.</p>	Акт.	8	
	<b>Итого</b>		<b>38</b>	<b>0</b>

## 5. 2. Темы практических занятий

№ занятия	Наименование практического занятия и вырабатываемые компетенции	Форма проведения (актив., интерак.)	Количество часов	
			ОФО	ЗФО
1.	Тема практического занятия:	Акт.	2	

	<p><b>Строение растительной клетки.</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Общее понятие о клетке. Строение и разнообразие растительных клеток.          Строение и функции органоидов клетки.          Клеточная оболочка. Общая характеристика оболочки.          Химический состав и молекулярная организация оболочки. Механизм образования компонентов оболочки.</p>			
2.	<p>Тема практического занятия:  <b>Растительные ткани: классификация и</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Образовательные ткани (меристемы).          Распределение в теле растения, цитологическая характеристика и функции. Рост клеток меристемы.          Покровные ткани. Строение и функции эпидермы. Устьица. Трихомы. Строение и функции перидермы. Заложение перидермы. Чечевички. Корка.          Типы механических тканей. Колленхима и склеренхима, строение и функции.          Распределение механических тканей в теле растения.          Типы и функции проводящих тканей. Общие черты ксилемы и флоэмы. Строение и гистогенез трахеальных элементов и ситовидной трубки. Проводящие пучки.</p>	Акт.	2	
3.	<p>Тема практического занятия:  <b>Строение семени и проростков.</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Типы семян. Формирование и строение семени.          Семенная кожура. Эндосперм. Зародыш.          Семена двудольных растений с эндоспермом.          Семена двудольных растений без эндосперма.          Семена двудольных растений с периспермом.          Эволюция семян двудольных растений.</p>	Акт.	2	

	<p>Семена однодольных растений с эндоспермом.          Семена однодольных растений без эндосперма.          Эволюция семян однодольных растений.          Прорастание семян. Покой семян. Поведение и функции семядолей при прорастании семян.          Надземное и подземное прорастание. Типы проростков.</p>			
4.	<p>Тема практического занятия:  <b>Строение и разнообразие корней и корневых систем</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Корень и корневые системы. Функции корня.          Зоны молодого корневого окончания.          Гистогенез корня. Первичное и вторичное строение корня.          Морфологическая природа и дифференциация корней в корневых системах.          Специализация и метаморфоз корней.</p>	Акт.	2	
5.	<p>Тема практического занятия:  <b>Побег и системы побегов.</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Основные элементы побега. Стебель, почка, лист. Формирование побега в почке. Классификация почек. Емкость почки.          Развитие побега из почки. Элементарный и годичный побег.          Лист – боковой орган побега. Морфология и анатомия листа и стебля.          Специализация и метаморфоз побегов.          Разнообразие побегов.</p>	Акт.	4	
6.	<p>Тема практического занятия:  <b>Строение и функции цветка.</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Строение цветка. Околоцветник. Андроцей, микроспорогенез и развитие пыльцы.          Гинецей, мегаспорогенез, развитие зародышевого мешка.</p>	Акт.	2	

	Цветение и опыление. Оплодотворение и развитие семени.			
7.	Тема практического занятия: <b>Плоды: строение, классификация, распространение, значение.</b> <i>Основные вопросы:</i> Общая характеристика плода. Околоплодник. Принципы классификации плодов. Вскрывание плодов. Распространение плодов и семян, их значение.	Акт.	4	
8.	Тема практического занятия: <b>Низшие растения. Надцарство Прокариоты. Отдел Сине-зеленые водоросли.</b> <i>Основные вопросы:</i> Особенности строения клетки. Размножение. Распространение, экология: термофильные формы, азотфиксация у сине-зеленых водорослей. Древность цианей.	Акт.	2	
9.	Тема практического занятия: <b>Надцарство Эукариоты. Подцарство водоросли.</b> <i>Основные вопросы:</i> Отдел Зеленые водоросли. Различные типы организации таллома. Строение клетки. Деление зеленых водорослей на классы. Отдел Диатомовые водоросли. Строение клетки, пигменты, запасные вещества, движение, размножение. Разные типы полового процесса. Важнейшие представители, распространение, экология. Значение диатомовых в природе и для человека. Происхождение диатомовых. Отдел Бурые водоросли. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения. Распространение, экология, использование бурых водорослей.	Акт.	2	

	Отдел Красные водоросли. Талломы, их строение, пигменты, размножение. Смена ядерных фаз и поколений. Главнейшие представители. Распространение и экология, использование красных водорослей.			
10.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Царство грибы. Отдел настоящие грибы</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Черты растительной и животной организации у грибов. Гетеротрофное питание грибов – сапрофитность, паразитизм, промежуточные формы.</p> <p>Строение. Размножение: вегетативное, бесполое, половое, гетерокариоз, парасексуальный процесс.</p> <p>Значение грибов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p>	Акт.	2	
11.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Отдел лишайники.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Разные формы таллома, анатомические особенности, компоненты лишайников.</p> <p>Способы размножения. Распространение в природе. Скорость роста.</p> <p>Лишайники как пионеры растительности.</p> <p>Практическое значение лишайников.</p>	Акт.	2	
12.	<p>Тема практического занятия:</p> <p><b>Общая характеристика и особенности высших споровых растений.</b></p> <p><i>Основные вопросы:</i></p> <p>Отделы высших растений. Значение высших растений в биосфере.</p> <p>Отдел Моховидные. Общая характеристика моховидных. Экология. Своеобразие цикла воспроизведения. Протонема. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита моховидных и строение спорофита.</p>	Акт.	6	

	<p>Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных. Цикл воспроизведения. Равноспоровость и разнospоровость.</p> <p>Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика. Географическое распространение и экология. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев папоротниковидных (мегафиллия). Жизненные формы. Ископаемые папоротниковидные.</p>			
13.	<p>Тема практического занятия:  <b>Отдел Голосеменные: общая характеристика и их особенности.</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Общая характеристика. Географическое распространение. Жизненные формы. Особенности анатомического и морфологического строения.          Семя. Биологическое значение семян. Стробилы голосеменных. Женский и мужской гаметофит.          Подкласс Хвойные. Разнообразие хвойных.</p>	Акт.	8	
14.	<p>Тема практического занятия:  <b>Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и их особенности.</b>  <i>Основные вопросы:</i>          Цветок. Микро- и мегаспорангии. Двойное оплодотворение и его значение. Семя. Плод, биологическое значение плода. Экология и биология опыления. Разнообразие. Принципы классификации.          Класс Двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности.          Разнообразие порядков и семейств.          Представители местной флоры. Охрана редких видов.          Класс Однодольные. Разнообразие порядков и семейств.</p>	Акт.	14	

<b>Итого</b>		<b>54</b>	<b>0</b>
--------------	--	-----------	----------

### 5. 3. Темы семинарских занятий

(не предусмотрены учебным планом)

### 5. 4. Перечень лабораторных работ

(не предусмотрено учебным планом)

### 5. 5. Темы индивидуальных занятий

(не предусмотрено учебным планом)

## 6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа по данной дисциплине включает такие формы работы как: работа с базовым конспектом; подготовка к контрольной работе; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка доклада; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; подготовка к экзамену.

### 6.1. Содержание самостоятельной работы студентов по дисциплине (модулю)

№	Наименование тем и вопросы, выносимые на самостоятельную работу	Форма СР	Кол-во часов	
			ОФО	ЗФО
1	Тема: Предмет и содержание ботаники. Признаки растительного организма Основные вопросы: Признаки растительного организма и его отличия от животного. Уровни морфологической организации растений. Роль растений в природе и хозяйственной деятельности человека.	; ; подготовка к устному опросу; подготовка доклада; подготовка реферата	2	
2	Тема: Строение растительной клетки. Основные вопросы: Клеточная оболочка. Общая характеристика оболочки. Химический состав и молекулярная организация оболочки. Механизм образования компонентов оболочки.	написание конспекта; подготовка доклада; подготовка к практическому занятию	2	

	Строение и рост. Вторичное утолщение оболочек. Поры и перфорации.			
3	<p>Тема:</p> <p>Растительные ткани: классификация и</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Образовательные ткани (меристемы).</p> <p>Распределение в теле растения, цитологическая характеристика и функции. Рост клеток меристемы.</p> <p>Покровные ткани. Строение и функции эпидермы. Устьица. Трихомы. Строение и функции перидермы. Заложение перидермы. Чечевички. Корка.</p> <p>Типы механических тканей. Колленхима и склеренхима, строение и функции.</p> <p>Распределение механических тканей в теле растения.</p>	подготовка доклада; подготовка к практическому занятию; подготовка реферата	2	
4	<p>Тема:</p> <p>Строение семени и проростков.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Семенная кожура. Эндосперм. Зародыш.</p> <p>Семена двудольных растений с эндоспермом.</p> <p>Семена двудольных растений без эндосперма.</p> <p>Семена двудольных растений с периспермом.</p> <p>Эволюция семян двудольных растений.</p> <p>Семена однодольных растений с эндоспермом.</p> <p>Семена однодольных растений без эндосперма.</p> <p>Эволюция семян однодольных растений.</p> <p>Прораствание семян. Покой семян. Поведение и функции семядолей при прораствании семян.</p> <p>Надземное и подземное прораствание. Типы проростков.</p>	написание конспекта; подготовка к устному опросу; подготовка презентации	2	
5	<p>Тема:</p> <p>Строение и разнообразие корней и корневых систем</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Корень и корневые системы. Функции корня.</p> <p>Зоны молодого корневого окончания.</p> <p>Гистогенез корня. Первичное и вторичное строение корня.</p>	подготовка к практическому занятию; подготовка доклада; подготовка реферата	2	
6	Тема:	написание	2	

	<p>Побег и системы побегов.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Определение побега. Основные элементы побега. Стебель, почка, лист. Формирование побега в почке. Классификация почек. Емкость почки.</p> <p>Развитие побега из почки. Элементарный и годичный побег. Монокарпические и поликарпические растения. Ветвление и нарастание побегов. Образование системы побегов.</p> <p>Лист – боковой орган побега. Морфология и анатомия листа и стебля.</p>	<p>конспект, подготовка доклада; подготовка презентации</p>		
7	<p>Тема:</p> <p>Строение и функции цветка.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Определение цветка. Строение цветка.</p> <p>Околоцветник. Андроцей, микроспорогенез и развитие пыльцы. Гинецей, мегаспорогенез, развитие зародышевого мешка.</p> <p>Цветение и опыление.</p> <p>Оплодотворение и развитие семени.</p>	<p>подготовка реферата; подготовка доклада; подготовка к контрольной работе</p>	4	
8	<p>Тема:</p> <p>Плоды: строение, классификация, распространение, значение.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Общая характеристика плода. Околоплодник.</p> <p>Принципы классификации плодов.</p> <p>Вскрытие плодов.</p>	<p>написание конспекта; подготовка доклада; подготовка к устному опросу</p>	2	
9	<p>Тема:</p> <p>Низшие растения. Надцарство Прокариоты.</p> <p>Отдел Сине-зеленые водоросли.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Особенности строения клетки. Размножение.</p> <p>Классы: Хроококковые, Гормогониевые.</p> <p>Распространение, экология: термофильные формы, азотфиксация у сине-зеленых водорослей. Древность цианей.</p>	<p>подготовка к устному опросу; написание конспекта; подготовка доклада</p>	5	
10	<p>Тема:</p> <p>Надцарство Эукариоты. Подцарство водоросли.</p>	<p>подготовка доклада; написание конспекта;</p>	4	

	<p>Основные вопросы:</p> <p>Отдел Зеленые водоросли. Различные типы организации таллома. Строение клетки. Деление зеленых водорослей на классы. Особенности строения, способы размножения, распространение в природе.</p> <p>Отдел Диатомовые водоросли. Строение клетки, пигменты, запасные вещества, движение, размножение. Разные типы полового процесса. Классы: Перистые, Центрические: важнейшие представители, распространение, экология. Значение диатомовых в природе и для человека. Происхождение диатомовых.</p> <p>Отдел Бурые водоросли. Строение таллома, пигменты, запасные вещества, способы размножения. Распространение, экология, использование бурых водорослей.</p>	подготовка реферата		
11	<p>Тема:</p> <p>Царство грибы. Отдел настоящие грибы</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Черты растительной и животной организации у грибов.</p> <p>Гетеротрофное питание грибов – сапрофитность, паразитизм, промежуточные формы.</p> <p>Принципы деления грибов на классы.</p>	подготовка доклада; подготовка к устному опросу; написание конспекта	4	
12	<p>Тема:</p> <p>Отдел лишайники.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Разные формы таллома, анатомические особенности, компоненты лишайников.</p> <p>Способы размножения. Распространение в природе. Скорость роста.</p> <p>Лишайники как пионеры растительности.</p> <p>Практическое значение лишайников</p>	подготовка доклада; подготовка реферата; подготовка презентации	4	
13	<p>Тема:</p> <p>Общая характеристика высших растений.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Особенности воздушно-наземной среды обитания.</p>	подготовка к устному опросу; подготовка доклада; подготовка реферата	3	

	Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани. Органы размножения. Циклы воспроизведения.			
14	<p>Тема:</p> <p>Общая характеристика и особенности высших споровых растений.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Отдел Моховидные. Общая характеристика моховидных. Экология. Своеобразие цикла воспроизведения. Протонема. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита моховидных и строение спорофита. Географическое распространение и экология; значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Отдел Плауновидные. Общая характеристика. Происхождение листьев плауновидных. Цикл воспроизведения. Равноспоровость и разноспоровость. Общая характеристика и время наибольшего развития представителей классов.</p> <p>Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Время наибольшего расцвета. Современное распространение и экология.</p>	подготовка к практическому занятию; подготовка доклада; подготовка к устному опросу	10	
15	<p>Тема:</p> <p>Отдел Голосеменные: общая характеристика и их особенности.</p> <p>Основные вопросы:</p> <p>Общая характеристика. Географическое распространение. Жизненные формы. Особенности анатомического и морфологического строения.</p> <p>Семя. Биологическое значение семян. Стробилы голосеменных. Женский и мужской гаметофит..</p> <p>Класс Семенные папоротники. Класс Саговниковые. Класс Беннеттитовые. Класс Гинкговые. Класс Хвойные.</p>	написание конспекта; подготовка к контрольной работе; подготовка презентации	10	

16	<p>Тема: Отдел Покрытосеменные: общая характеристика и их особенности. Основные вопросы: Цветок. Микро- и мегаспорангии. Двойное оплодотворение и его значение. Семя. Плод, биологическое значение плода. Экология и биология опыления. Разнообразие. Принципы классификации. Класс Двудольные. Общая характеристика, отличительные особенности. Разнообразие порядков и семейств. Представители местной флоры. Охрана редких видов. Класс Однодольные. Разнообразие порядков и семейств.</p>	подготовка к устному опросу; подготовка к контрольной работе; подготовка доклада	12	
	<b>Итого</b>		<b>70</b>	<b>0</b>

## 7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

### 7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Дескрипторы	Компетенции	Оценочные средства
<b>ОПК-8</b>		
<b>Знать</b>	методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний, в том числе в предметной области.	устный опрос; доклад; контрольная работа
<b>Уметь</b>	проектировать и осуществляет учебно-воспитательный процесс с опорой на знания предметной области, психолого-педагогические знания и научно-обоснованные закономерности организации образовательного процесса.	презентация; реферат; доклад; практическое задание
<b>Владеть</b>	методами организации педагогического процесса при изучении биологических дисциплин	экзамен
<b>ПК-8</b>		
<b>Знать</b>	образовательные программы различных уровней в соответствии с современными методиками и технологиями	устный опрос; доклад

<b>Уметь</b>	формировать средства контроля качества учебно-воспитательного процесса.	презентация; реферат; контрольная работа; практическое задание
<b>Владеть</b>	планом коррекции образовательного процесса в соответствии с результатами диагностических и мониторинговых мероприятий.	экзамен
<b>ПК-1</b>		
<b>Знать</b>	структуру, состав и дидактические единицы предметной области (преподаваемого предмета).	устный опрос; доклад
<b>Уметь</b>	осуществлять отбор учебного содержания для его реализации в различных формах обучения в соответствии с требованиями ФГОС ОО.	реферат; презентация; контрольная работа; практическое задание
<b>Владеть</b>	умением разрабатывать различные формы учебных занятий, применять методы, приемы и технологии обучения, в том числе информационные.	экзамен

## 7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Оценочные средства	Уровни сформированности компетенции			
	Компетентность несформирована	Базовый уровень компетентности	Достаточный уровень компетентности	Высокий уровень компетентности
контрольная работа	Работа не выполнена.	Работа выполнена позже установленного срока, при защите практической работы имелись существенные замечания.	Работа выполнена, но при защите практической работы имелись несущественные замечания.	Работа выполнена и защищена в срок

презентация	студент не знаком с текстом презентации (не может грамотно рассказать ее содержание, путается в терминологии или искажает ее) - презентация НЕ ПРИНЯТА	оформление презентации не соответствует требованиям, нет списка использованной литературы ссылок на источники материала, студент испытывает затруднения при оперировании знаниями или проявляется частичное отсутствие знаний по теме презентации.	презентация имеет слишком большой объем и перегружена текстом, оформление презентации не соответствует требованиям, допускаются незначительные ошибки, неточности по теме презентации.	презентация выполнена согласно требованиям, студент обнаруживает всестороннее, систематическое знание материала, обработал основную литературу и знаком с дополнительной, свободно оперирует приобретенными знаниями и терминологией
реферат	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Составлен план реферата, подобраны лит.источники, тема раскрыта, приведен список использованной литературы	Раскрыт план реферата, проанализированы литературные источники сделаны выводы	Строго выдержана тема и структура реферата, раскрыт полностью план, проанализированы литературные источники, сделаны четкие выводы,
доклад	Материал не структурирован без учета специфики проблемы	Материал слабо структурирован, не связан с ранее изученным, не выделены существенные признаки проблемы	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям, однако есть несущественные недостатки	Материал структурирован, оформлен согласно требованиям

устный опрос	Студент с помощью преподавателя или текста учебника может распознать и назвать отдельные экологические явления; фрагментарно характеризует их.	Студент самостоятельно, но не полно дает основные экологические определения, приводит примеры	Студент свободно отвечает на вопросы, устанавливает причинно-следственные связи	Студент в полной мере и на высоком уровне владеет программным материалом, имеет крепкие и глубокие знания по Основам экологии, использует межпредметные связи, самостоятельно оценивает и
практическое задание	знает правила безопасности при выполнении практических работ.	По инструкции выполняет практические работы, оформляет их, делает выводы, не отвечающие цели работы.	Выполняет практические работы, оформляет их, делает четкие выводы.	Тщательно выполняет практические работы, делает обоснованные выводы, справляется с дополнительными
экзамен	Знания студента фрагментарны, с трудом может ответить на один из вопросов экзаменационных заданий.	Студент неполно воспроизводит учебный материал	Студент свободно отвечает на вопросы, устанавливает причинно-следственные связи, самостоятельно воспроизводит учебный материал	Студент в полной мере и на высоком уровне владеет программным материалом, имеет крепкие и глубокие знания по биологии, использует межпредметные связи, устанавливает и

**7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**7.3.1.1. Примерные задания для контрольной работы  
(1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Контрольная работа № 1 по теме «Растительная клетка»
2. Ботаника – наука о растениях. Разделы ботаники. Методы работы.
3. Клетка как основная структурная и функциональная единица живой материи. Форма и величина растительных клеток.

- 4.История изучения клетки.
- 5.Основные особенности растительных клеток, их отличия от животных.
- 6.Протопласт и его производные. Химический состав и физико-химическое состояние протопласта.
- 7.Цитоплазма. Основные органеллы цитоплазмы, их строение и функции.
- 8.Пластиды. Строение и специфические функции пластид, размножение и взаимопревращение.
- 9.Ядро, его физико-химические особенности. Функции ядра. Роль ядра в синтезе белков и в процессе передачи наследственности.
- 10.Хромосомы, строение, химический состав. Диплоидный и гаплоидный набор хромосом.

### **7.3.1.2. Примерные задания для контрольной работы (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

- 1.Вариант 1
- 2.Каковы характерные признаки моховидных?
3. Чем отличаются циклы воспроизведения плауна булавовидного и селлагинеллы?
- 4.Какое значение имеют элатеры у хвощей?
- 5.Зарисуйте и опишите анатомическое строение стебля папоротника.
- 6.Какие признаки легли в основу деления голосеменных на классы? Каковы филогенетические связи этих классов?
- 7.Как называется женский гаметофит покрытосеменных растений?
- 8.Чем представлен женский гаметофит хвойных?
- 9.Какие типы гинецея характерны для представителей семейства розовых?
- 10.Назовите черты примитивности в строении цветка покрытосеменных. Какие доказательства можно привести в пользу первичности такого цветка?

### **7.3.2.1. Примерные темы для составления презентации (1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

- 1.Цитоплазма, ее физические свойства и химический состав. Субмикроскопическая структура мембраны клетки. Значение мембранной организации протопласта.
- 2.Вакуоли, их возникновение, строение и функции. Тонoplast. Клеточный сок, его состав. Осмотические явления в клетке и их значения для жизни растения. Тургор. Плазмолиз и деплазмолиз.
- 3.Митохондрии, пластиды, их субмикроскопическая структура и функции. Типы пластид. Онтогенез и взаимопревращение пластид. Эволюционное происхождение митохондрий и пластид.

- 4.Образование, места локализации и значение запасных веществ (жиров, углеводов, белков) и эргастических включений в клетке. Способы их обнаружения, использование человеком. Основные культурные растения – источники крахмала, сахара, масел, белков и т.д.
- 5.Оболочка растительной клетки, ее химический состав. Молекулярная организация, биологическая роль клеточной оболочки. Формирование первичных и вторичных оболочек. Значение и виды пор.
- 6.Онтогенез растительных клеток. Понятия об омнипотентности эмбриональных клеток, факторах их дифференциации и дедифференциации.
- 7.Ткани их определение, принципы, классификации (онтогенетический, топографический, морфологический, функциональный) Простые и сложные ткани. Первичные и вторичные ткани.
- 9.Меристемы. Цитологическая характеристика. Распределение в теле растений. Инициальные клетки и их производные.
- 10.Первичные покровные ткани. Эпидерма, ее строение и функции. Устьица их строение, механизм работы, биологическое значение. Трихомы, их типы и функции.

### **7.3.2.2. Примерные темы для составления презентации (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Происхождение цветка. Морфологическое строение частей цветка. Гомология андроцея и гинецея с органами спороношения папоротниковидных.
- 2.Микро- и мегагаметоGINEZ цветковых растений. Особенности строения гаметофитов. Двойное оплодотворение и его значение.
- 3.Морфолого-биологическая характеристика семейства лютиковые. Географическое распространение и экология. Разнообразие цветков (ациклические, гемициклические и циклические) и основные направления эволюции цветка. Разнообразие плодов и направления эволюции плодов. Объем семейства, деление на подсемейства. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.
- 4.Морфолого-биологическая характеристика семейства бобовые. Географическое распространение и экология. Разнообразие жизненных форм и пути их эволюции. Особенности вегетативных органов. Типы соцветий. Строение цветка. Боб и его видоизменения. Значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.

5. Морфолого-биологическая характеристика семейства розовые. Географическое распространение и экология. Объем семейства и деление на подсемейства. Морфологическая характеристика подсемейств. Происхождение гипантия и подчашия. Строение цветка. Разнообразие плодов и их эволюция. Хозяйственное значение розовых.

6. Морфолого-биологическая характеристика семейства зонтичные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Особенности строения цветка и плода. Разделение семейства на подсемейства. Признаки плода, используемые в систематике. Хозяйственное значение.

7. Морфолого-биологическая характеристика семейства гвоздичные. Объем, географическое распространение и экология. Жизненные формы. Особенности морфологического строения. Своеобразие соцветий. Строение цветков и плодов. Деление на подсемейства. Значение в хозяйственной деятельности человека.

9. Морфолого-биологическая характеристика семейства тыквенные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы и особенности строения вегетативных органов. Происхождение цветков и плодов. Хозяйственное значение.

### **7.3.3.1. Примерные темы для составления реферата (1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Общая характеристика растений. Отличие растений от животных на клеточном, тканевом и организменном уровнях.

2. Уровни морфологической организации растений. Особенности и основные

3. направления морфологической эволюции фототрофных растений.

4. Зональность апикальных меристем. Понятие о гистогенах. Покоящийся центр, его функции и биологическое значение.

5. Цитоплазма, ее физические свойства и химический состав. Субмикроскопическая структура мембраны клетки. Значение мембранной организации протопласта.

6. Вакуоли, их возникновение, строение и функции. Тонoplast. Клеточный сок, его состав. Осмотические явления в клетке и их значения для жизни растения. Тургор. Плазмолиз и деплазмолиз.

7. Митохондрии, пластиды, их субмикроскопическая структура и функции. Типы пластид. Онтогенез и взаимопревращение пластид. Эволюционное происхождение митохондрий и пластид.

8.Образование, места локализации и значение запасных веществ (жиров, углеводов, белков) и эргастических включений в клетке. Способы их обнаружения, использование человеком. Основные культурные растения – источники крахмала, сахара, масел, белков и т.д.

9.Оболочка растительной клетки, ее химический состав. Молекулярная организация, биологическая роль клеточной оболочки. Формирование первичных и вторичных оболочек. Значение и виды пор.

### **7.3.3.2. Примерные темы для составления реферата (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1.Эволюция спорофита у высших растений: возникновение тканей и органов, совершенствование проводящей и механической тканей, эволюция стелы, разнообразие жизненных форм в связи с экологическими условиями обитания.

2. Происхождение цветка. Морфологическое строение частей цветка. Гомология андроцея и гинецея с органами спороношения папоротниковидных.

3.Микро- и мегагаметоGINEZ цветковых растений. Особенности строения гаметофитов. Двойное оплодотворение и его значение.

4.Морфолого-биологическая характеристика семейства лютиковые. Географическое распространение и экология. Разнообразие цветков (ациклические, гемициклические и циклические) и основные направления эволюции цветка. Разнообразие плодов и направления эволюции плодов. Объем семейства, деление на подсемейства. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

5.Морфолого-биологическая характеристика семейства бобовые. Географическое распространение и экология. Разнообразие жизненных форм и пути их эволюции. Особенности вегетативных органов. Типы соцветий. Строение цветка. Боб и его видоизменения. Значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.

6.Морфолого-биологическая характеристика семейства розовые. Географическое распространение и экология. Объем семейства и деление на подсемейства. Морфологическая характеристика подсемейств. Происхождение гипантия и подчашия. Строение цветка. Разнообразие плодов и их эволюция. Хозяйственное значение розовых.

7.Морфолого-биологическая характеристика семейства зонтичные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Особенности строения цветка и плода. Разделение семейства на подсемейства. Признаки плода, используемые в систематике. Хозяйственное значение.

8. Морфолого-биологическая характеристика семейства гвоздичные. Объем, географическое распространение и экология. Жизненные формы. Особенности морфологического строения. Своеобразие соцветий. Строение цветков и плодов. Деление на подсемейства. Значение в хозяйственной деятельности человека.

10. Морфолого-биологическая характеристика семейства тыквенные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы и особенности строения вегетативных органов. Происхождение цветков и плодов. Хозяйственное значение.

#### **7.3.4.1. Примерные темы для доклада (1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Жизненные формы травянистых растений.
2. Экологические группы растений средней России.
3. Ультраструктура растительной клетки.
4. Онтогенез и филогенез пластид.
5. Современные представления о структуре флоэмы.
6. Покой семян и особенности их прорастания.
7. Сравнительное анатомо-морфологическое изучение двух видов одного рода.
8. Морфология соцветий растений одного семейства (бобовые, гвоздичные, губоцветные).
9. Гетерокарпия и гетероспермия, их биологическое значение.
10. Изменение жизненной формы растения в онтогенезе.

#### **7.3.4.2. Примерные темы для доклада (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Общая характеристика отдела хвощевидные. Время наибольшего расцвета. Современное распространение и экология. Характеристика гаметофита и спорофита хвоща полевого.
2. Общая характеристика отдела папоротниковидные. Географическое распространение и экология. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев папоротниковидных (метафиллия).
3. Цикл воспроизведения равноспорового папоротника на примере щитовника мужского.
4. Цикл воспроизведения разноспорового папоротника на примере сальвинии плавающей.

5. Общая характеристика отдела голосеменные. Географическое распространение, жизненные формы, экология. Особенности анатомического и морфологического строения.
6. Строение и происхождение семязачатка голосеменных. Биологическое значение семян.
7. Цикл воспроизведения голосеменных на примере сосны обыкновенной. Черты примитивности и специализации гаметофита.
8. Общая характеристика отдела покрытосеменные (цветковые). Своеобразие морфологии, анатомии вегетативных органов.
9. Эволюция спорофита у высших растений: возникновение тканей и органов, совершенствование проводящей и механической тканей, эволюция стелы, разнообразие жизненных форм в связи с экологическими условиями обитания.
10. Происхождение цветка. Морфологическое строение частей цветка. Гомология андроцея и гинецея с органами спороношения папоротниковидных.

#### **7.3.5.1. Примерные вопросы для устного опроса (1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Какие части клетки видны в световой микроскоп?
2. Какие органоиды относятся к субмикроскопическим?
3. Какими физическими и биохимическими свойствами обладает цитоплазма?
4. От чего зависит форма и размеры клеток?
5. Объяснить этимологию терминов "хлоропласт", "хромопласт", "лейкопласт".
6. Объясните закономерности расположения пластид: хлоропластов – в зелёных частях растения, хромопластов – в лепестках и плодах, лейкопластов – в запасяющих тканях и эпидерме.
7. Почему хлоропласты, лежащие у боковых стенок, отличаются по форме от других
8. хлоропластов?
9. Каково биологическое значение отложения крахмала в хлоропластах?

#### **7.3.5.2. Примерные вопросы для устного опроса (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Тема Отдел Моховидные
2. Нитчатая или пластинчатая протонема характерна для маршанции?
3. Таллом маршанции имеет дорзовентральное или радиальное строение?
4. Как осуществляется проведение воды в таллеме маршанции?

5. Где располагаются антеридии и архегонии маршанции?
6. Что представляет собой спорофит маршанции и где он располагается?
7. Назовите первую клетку, с которой начинается диплофаза в развитии маршанции. Как осуществляется вегетативное размножение маршанции?
8. Каковы признаки примитивности в строении печеночников?
9. Чем отличаются ризоиды кукушкина льна от ризоидов маршанции?

### **7.3.6.1. Примерные практические задания (1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Занятие 3. Отдел Зеленые водоросли – Chlorophyta
2. Цель: познакомиться с экологией, морфолого-биологическими особенностями, способами размножения одноклеточных и колониальных зеленых водорослей, значением их в природе, жизнедеятельности человека.
3. Материалы и оборудование: фиксированный или живой материал водорослей, готовые микропрепараты, микроскопы, предметные и покровные стекла, препаровальные иглы, вода, пипетки, салфетки, фильтровальная бумага, таблицы.
4. Изучаемые объекты: хламидомонада, хлорококкум, вольвокс, гидродикциум (водяная сеточка).
5. Из фиксированного или живого материала приготовьте временный препарат хламидомонады. Для этого из емкости с материалом пипеткой возьмите каплю предварительно взболтанной жидкости, поместите на предметное стекло, закройте покровным стеклом. Рассмотрите на малом и большом увеличении микроскопа, найдите особи хламидомонады, обратив внимание на цвет, форму и ее внутреннее строение. Зарисуйте объект на большом увеличении. На рисунке обозначьте оболочку, жгутики, ядро, хлоропласт, пиреноид, стигму, пульсирующие вакуоли, цитоплазму.
6. Рассмотрите готовый микропрепарат вольвокса. Зарисуйте материнский ценобий, отметив в нем дочерние ценобии, гонидии, оогонии, антеридии
7. Приготовьте временный препарат хлорококкума из живого или фиксированного материала по общепринятой методике. Рассмотрите препарат на большом увеличении, найдите и зарисуйте объект, отметьте на рисунке оболочку, ядро, хлоропласт, пиреноид, цитоплазму.

### **7.3.6.2. Примерные практические задания (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. КЛЕТОЧНЫЙ УРОВЕНЬ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ МАТЕРИИ, МОРФОФИЗИОЛОГИЯ КЛЕТОК

## 2.Цели занятия:

- узнать строение и функции клетки и ее компонентов;
- уметь обосновывать единство живого, исходя из его клеточной организации;
- уметь связать функциональную значимость клеток в организме с особенностями их строения.

## 3.Препарат 1. Пленка лука.

4.Для выполнения этой работы нужно приготовить препарат следующим образом. Снимите полупрозрачную, легко отделяемую пленку с вогнутой поверхности чешуи луковицы репчатого лука.

Положите этот кусочек на предметное стекло, наберите пипеткой раствор йода, капните каплю на пленку и накройте покровным стеклом.

1. Рассмотрите препарат на малом увеличении. На препарате видна группа вытянутых, почти прямоугольных клеток (рис 2). Крупные округлые ядра в клетках окрашены йодом в желто-коричневый цвет.

2. Переведите микроскоп на большое увеличение (x40). Найдите двухконтурную оболочку клетки. Обратите внимание на ее толщину. При внимательном рассмотрении в клетке видна зернистая структура цитоплазмы. Округло-овальное ядро обычно занимает срединное положение в клетке. В ядре можно заметить 1-2 ядрышка.

Неокрашенные пустоты в цитоплазме клеток представляют собой вакуоли.

## 5.Препарат 2. Клетки листа элодеи.

6. Отделите лист элодеи. На предметное стекло нанесите каплю воды, поместите в нее лист элодеи и накройте покровным стеклом. Препарат рассмотрите сначала при малом увеличении, а затем при большом. Так как лист элодеи состоит из двух слоев клеток, то для того, чтобы увидеть четко тот и другой слой, необходимо вращать микровинт. На большом увеличении хорошо видны сильно вытянутые клетки почти прямоугольной формы. Они имеют толстую двухконтурную бесцветную оболочку. В цитоплазме клеток видно множество округло-овальных телец зеленого цвета. Это - пластиды, или хлоропласта. Ядра в неокрашенных клетках не видны.

Рассмотрите клетки вблизи центральной жилки листа. В них можно обнаружить движение цитоплазмы и пластид вдоль стенок.

Зарисуйте в альбоме несколько клеток, обратив предварительно внимание на взаимное расположение клеток в соседних рядах.

На рисунке должны быть обозначены: оболочка, цитоплазма, хлоропласта.

1. Оболочка.

7. Выводы запишите в форме ответов на вопросы.

1. Каковы форма, размеры и общий план строения живой клетки?
2. Какие структуры клетки относят к органоидам?
3. Что такое включения?

### **7.3.7.1. Вопросы к экзамену (1 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1. Общая характеристика растений. Отличие растений от животных на клеточном, тканевом и организменном уровнях.

2. Уровни морфологической организации растений. Особенности и основные

3. направления морфологической эволюции фототрофных растений.

4. Зональность апикальных меристем. Понятие о гистогенах. Покоящийся центр, его функции и биологическое значение.

5. Цитоплазма, ее физические свойства и химический состав. Субмикроскопическая структура мембраны клетки. Значение мембранной организации протопласта.

6. Вакуоли, их возникновение, строение и функции. Тонoplast. Клеточный сок, его состав. Осмотические явления в клетке и их значения для жизни растения. Тургор. Плазмолиз и деплазмолиз.

7. Митохондрии, пластиды, их субмикроскопическая структура и функции. Типы пластид. Онтогенез и взаимопревращение пластид. Эволюционное происхождение митохондрий и пластид.

8.Образование, места локализации и значение запасных веществ (жиров, углеводов, белков) и эргастических включений в клетке. Способы их обнаружения, использование человеком. Основные культурные растения – источники крахмала, сахара, масел, белков и т.д.

9.Оболочка растительной клетки, ее химический состав. Молекулярная организация, биологическая роль клеточной оболочки. Формирование первичных и вторичных оболочек. Значение и виды пор.

10.Онтогенез растительных клеток. Понятия об omnipotentности эмбриональных клеток, факторах их дифференциации и дедифференциации.

11.Ткани их определение, принципы, классификации (онтогенетический, 12.топографический, морфологический, функциональный) Простые и сложные ткани. Первичные и вторичные ткани.

13.Меристемы. Цитологическая характеристика. Распределение в теле растений. Инициальные клетки и их производные.

14.Первичные покровные ткани. Эпидерма, ее строение и функции. Устьица их строение, механизм работы, биологическое значение. Трихомы, их типы и функции.

15.Вторичные покровные ткани. Перидерма, ее строение, образование и биологическое строение. Чечевичка, корка, их строение и значение.

16.Экзодерма и эндодерма как ткани регулирующие происхождение веществ. Особенности прохождения веществ по апопласту и симпласту.

17.Механические ткани. Общие черты строения, размещение в теле растения. Колленхима, ее особенности, виды.

18.Ассимиляционные и запасные ткани. Особенности их строения и

19.функционирования. Размещение в теле растения.

20.Склеренхима. Волокна и склереиды. Происхождение и расположение в теле растения, особенности роста и строения. Практическое значение волокон.

21.Проводящие ткани. Общая характеристика. Образование, типы и функции

22.проводящих тканей. Общие черты ксилемы и флоэмы. Ксилема и флоэма, как

23.сложные ткани, их состав, формирование и функции.

24.Ксилема. Водопроводящие элементы: трахеиды и сосуды, их типы, развитие, строение. Перфорации. Эволюция трахеальных элементов. Древесинная паренхима и волокна ксилемы. Прото- и метаксилема, их специфика Вторичная ксилема (древесина).

25. Проводящие пучки, их типы, особенности строения. Размещение в теле растения.

26. Флоэма. Ситовидные трубки и ситовидные пластинки. Развитие ситовидных трубок и специфика их строения. Клетки-спутницы, их структура и функции. Паренхима и волокна флоэмы, прото- и метафлоэма, их специфика. Вторичная флоэма (луб).
27. Типы и строение семян и зародышей однодольных растений. Направления морфологической эволюции семян однодольных растений.
28. Типы и строение семян и зародышей двудольных растений. Направления
29. морфологической эволюции семян двудольных растений.
30. Понятие о покое семян. Его типы и биологическое значение. Условия и типы прорастания семян. Строение проростка двудольного растения.
31. Строение проростков однодольных растений. Строение зародыша и проростка злаков.
32. Понятие о корне. Его функции, эволюционное происхождение. Зоны молодого корня. Корневой чехлик, его биологическое значение.
33. Верхушечная меристема корня и ее деятельность. Гистогены корня и биологическое значение покоящегося центра.
34. Первичное анатомическое строение корня. Ризодерма, ее функции. Строение и функции первичной коры и центрального цилиндра.
35. Формирование вторичной анатомической структуры корня. «Линька» корня. Анатомическое строение многолетнего корня.
36. Ветвление корней. Заложение и развитие боковых корней. Морфологическая природа корней в корневых системах (главный, боковой, придаточные корни). Типы корневых систем по способу образования, по морфологическим особенностям и по размещению корней в почве.
37. Специализация и метаморфозы корней. Анатомическое и морфологическое строение корнеплодов, их биологическое значение и использование человеком.
38. Общая характеристика побега. Метамерность побега. Гистологическое строение апекса побега.
39. Понятие о почке. Строение и деятельность меристематической верхушки побега.
40. Разнообразие почек и их биологическое значение. Почечные чешуи, их
41. происхождение и значение.
42. Типы листорасположения. Теория физиологических полей.
43. Анатомическое строение листа. Связь внутреннего строения листа с его функциями.
44. Онтогенез листа. Длительность жизни листьев. Листопад, его биологическое значение.
45. Разнообразие листьев. Формации листьев. Гетерофиллия и анизофиллия. Листовая мозаика.
46. Анатомическое строение стебля однодольных травянистых растений.

- 47.Анатомическое строение стебля двудольных травянистых растений.
- 48.Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений. Строение древесины и вторичного луба. Годичные кольца.
- 49.Разнообразие почек по положению на побеге, строению покровов, содержанию, времени разворачивания. Придаточные почки.
- 50.Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста, положению в пространстве. Смена направлений роста одного и того же побега.
- 51.Разворачивание побега из почки. Годичные и элементарные побеги.
- 52.Специализация и метаморфозы побегов. Функции и биологическое значение метаморфизированных побегов.
- 53.Метаморфозы надземных побегов и их частей, колючка, филлодий, филлокладий, кладодий, ус, усик.
- 54.Метаморфозы подземных побегов и их частей: корневище, клубень, луковица, клубнелуковица, стolon.
- 55.Общая характеристика соцветий. Классификация и биологическое значение соцветий.
- 56.Разнообразие моноподиальных и симподиальных соцветий, направления их эволюции.
- 57.Размножение и воспроизведение у растений. Бесполое, половое, семенное и вегетативное размножение, их биологическое значение.
- 58.Естественное и искусственное вегетативное размножение растений. Черенкование и прививки.
- 59.Общая характеристика цветка. Части цветка и их функции. Формула и диаграмма цветка.
- 60.Опыление у цветковых растений и его биологическое значение. Самоопыление, перекрестное опыление.
- 61.Плод. Строение и классификация плодов. Участие различных частей цветка в образовании плода.
- 62.Апокарпные плоды. Разнообразие и направления эволюции апокарпных плодов.
- 63.Ценокарпные плоды. Разнообразие и направления эволюции ценокарпных плодов.
- 64.Жизненные формы растений. Система жизненных форм растений по Раункиеру.
- 65.Эколого-морфологическая классификация жизненных форм растений. Различие между древесными, полудревесными и травянистыми растениями.
- 66.Систематика растений, ее место в системе биологических наук. Задачи систематики.
- 67.Теоретическое и практическое значение систематики растений. Таксономические единицы (таксоны).

68.Общая характеристика низших растений, отличия их от высших. Задачи и методы изучения низших растений.

69.Прокариоты и эукариоты. Общая характеристика. Отделы низших растений.

### **7.3.7.2. Вопросы к экзамену (2 семестр ОФО / семестр ЗФО)**

1.Общая характеристика высших растений. Особенности воздушно-наземной среды обитания. Морфологическое и анатомическое расчленение вегетативного тела высших растений: основные органы и ткани.

2.Циклы воспроизведения высших растений и направления их эволюции.

3.Общая характеристика отдела моховидные. Моховидные как особая линия эволюции наземных растений. Географическое распространение и экология.

4.Цикл воспроизведения моховидных. Черты специализации и примитивности у взрослого гаметофита моховидных и строение спорофита (спорогона).

5.Характеристика класса печеночники. Морфологическое и анатомическое строение гаметофита маршанции.

6.Общая характеристика класса листостебельные мхи. Географическое распространение и экология. Цикл воспроизведения листостебельных мхов на примере кукушкина льна.

7.Сравнительная характеристика классов печеночники и листостебельные мхи. Черты специализации и примитивности в обоих классах моховидных.

8.Общая характеристика отдела плауновидные. Происхождение листьев плауновидных (микрофилия). Деление на классы.

9.Цикл воспроизведения плауновидных. Равноспоровость и разноспоровость. Строение гаметофитов равноспоровых и разноспоровых плауновидных.

10.Общая характеристика класса плауновые. Морфологическое и анатомическое строение спорофита, цикл воспроизведения плауна булабовидного.

11.Общая характеристика класса полушниковые (шильниковые). Особенности строения спорофита селягинеллы в связи с условиями жизни. Прогрессивное значение разноспоровости и редукции заростков в эволюции.

12.Сравнительная характеристика отделов плауновидные, хвощевидные, папоротниковидные. Особенности спорофитов и гаметофитов у равноспоровых и разноспоровых.

13.Сравнительная характеристика строения гаметофитов в отделах высших растений. Направление эволюции гаметофитов, черты примитивности и специализации.

14.Общая характеристика отдела хвощевидные. Время наибольшего расцвета. Современное распространение и экология. Характеристика гаметофита и спорофита хвоща полевого.

15.Общая характеристика отдела папоротниковидные. Географическое распространение и экология. Морфологическое и анатомическое строение спорофита. Происхождение листьев папоротниковидных (метафиллия).

16.Цикл воспроизведения равноспорового папоротника на примере щитовника мужского.

17. Цикл воспроизведения разноспорового папоротника на примере сальвинии плавающей.

18.Общая характеристика отдела голосеменные. Географическое распространение, жизненные формы, экология. Особенности анатомического и морфологического строения.

19.Строение и происхождение семязачатка голосеменных. Биологическое значение семян.

20.Цикл воспроизведения голосеменных на примере сосны обыкновенной. Черты примитивности и специализации гаметофита.

21.Общая характеристика отдела покрытосеменные (цветковые). Своеобразие морфологии, анатомии вегетативных органов.

22.Эволюция спорофита у высших растений: возникновение тканей и органов, совершенствование проводящей и механической тканей, эволюция стелы, разнообразие жизненных форм в связи с экологическими условиями обитания.

23.Происхождение цветка. Морфологическое строение частей цветка. Гомология андроцея и гинецея с органами спороношения папоротниковидных.

24.Микро- и мегagamетогинез цветковых растений. Особенности строения гаметофитов. Двойное оплодотворение и его значение.

25.Морфолого-биологическая характеристика семейства лютиковые. Географическое распространение и экология. Разнообразие цветков (ациклические, гемициклические и циклические) и основные направления эволюции цветка. Разнообразие плодов и направления эволюции плодов. Объем семейства, деление на подсемейства. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

26.Морфолого-биологическая характеристика семейства бобовые. Географическое распространение и экология. Разнообразие жизненных форм и пути их эволюции. Особенности вегетативных органов. Типы соцветий. Строение цветка. Боб и его видоизменения. Значение в растительном покрове и хозяйственной деятельности человека.

27.Морфолого-биологическая характеристика семейства розовые. Географическое распространение и экология. Объем семейства и деление на подсемейства. Морфологическая характеристика подсемейств. Происхождение гипантия и подчашья. Строение цветка. Разнообразие плодов и их эволюция. Хозяйственное значение розовых.

28.Морфолого-биологическая характеристика семейства зонтичные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы Особенности строения цветка и плода. Разделение семейства на подсемейства. Признаки плода, используемые в систематике. Хозяйственное значение.

29.Морфолого-биологическая характеристика семейства гвоздичные. Объем, географическое распространение и экология. Жизненные формы. Особенности морфологического строения. Своеобразие соцветий. Строение цветков и плодов. Деление на подсемейства. Значение в хозяйственной деятельности человека.

31.Морфолого-биологическая характеристика семейства тыквенные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы и особенности строения вегетативных органов. Происхождение цветков и плодов. Хозяйственное значение.

32.Морфолого-биологическая характеристика семейства крестоцветные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Соцветия и цветки. Приспособления к опылению. Разнообразие плодов и их эволюция. Строение семян. Значение в природе и жизни человека.

33.Морфолого-биологическая характеристика семейства ивовые. Географическое распространение и жизненные формы. Биологические особенности вегетативных органов, способность к вегетативному размножению. Строение соцветий и цветков. Способы опыления. Значение в природе и жизни человека.

34.Морфолого-биологическая характеристика семейства бурачниковые. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Особенности строения соцветий. Разнообразие цветков и пути их эволюции. Строение гинецея. Плоды и способы их распространения.

35.Морфолого-биологическая характеристика семейства пасленовые. Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Строение цветка, особенности опыления. Разнообразие плодов и пути их эволюции. Значение в хозяйственной деятельности человека.

36.Морфолого-биологическая характеристика семейства губоцветные (яснотковые). Географическое распространение и экология. Строение цветка. Приспособления к энтомогамии. Морфологическое своеобразие соцветия. Жизненные формы и основные особенности вегетативных органов. Значение в природе и жизни человека.

37. Морфолого-биологическая характеристика семейства норичниковые. Географическое распространение и экология. Способ питания. Строение цветка и плода и направление их эволюции. Значение в природе и жизни человека.

38. Морфолого-биологическая характеристика семейства сложноцветные (астровые). Географическое распространение и экология. Жизненные формы. Соцветие, варианты строения цветка. Эволюция цветка. Приспособления к опылению. Плоды, их распространение. Паппус (хохолок), его биологическое значение и происхождение. Деление на подсемейства. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

39. Морфолого-биологическая характеристика семейства березовые. Географическое распространение, экология и жизненные формы. Основные роды семейства. Строение соцветий и цветков ольхи, березы в связи с ветроопылением. Плоды, их распространение. Значение березовых в сложении растительного покрова и жизни человека.

40. Морфолого-биологическая характеристика семейства лилейные. Географическое распространение и экология. Жизненные формы и их связь с условиями обитания. Строение цветков. Морфологические особенности луковиц. Типы плодов. Способы распространения семян. Объем семейства и основные роды. Значение в природе и жизни человека.

41. Морфолого-биологическая характеристика семейства осоковые. Географическое распространение и экология. Жизненные формы и основные особенности вегетативных органов. Строение соцветия, цветка и плода. Значение в природе и хозяйственной деятельности человека.

#### **7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.**

##### **7.4.1. Оценивание выполнения контрольной работы**

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно

Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

#### 7.4.2. Оценивание презентации

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Раскрытие темы учебной дисциплины	Тема раскрыта частично: не более 3 замечаний	Тема раскрыта частично: не более 2 замечаний	Тема раскрыта
Подача материала (наличие, достаточность и обоснованность графического оформления: схем, рисунков, диаграмм, фотографий)	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 3 замечаний	Подача материала соответствует указанным параметрам частично, не более 2 замечаний	Подача материала полностью соответствует указанным параметрам

Оформление презентации (соответствие дизайна всей презентации поставленной цели; единство стиля включаемых в презентацию рисунков; обоснованное использование анимационных эффектов)	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 3 замечаний	Презентация оформлена с замечаниями по параметру или параметрам: не более 2 замечаний	Презентация оформлена без замечаний
--	---	---	-------------------------------------

### 7.4.3. Оценивание реферата

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Новизна реферированного текста	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 3 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Авторская позиция не обозначена. Есть не более 2 замечаний	Проблема, заявленная в тексте, имеет научную новизну и актуальность. Выражена авторская позиция
Степень раскрытия проблемы	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 3 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы. Есть не более 2 замечаний	План соответствует теме реферата, отмечается полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; обоснованы способы и методы работы с материалом; продемонстрировано умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы

Обоснованность выбора источников	5-8 источников	8-10 источников	Отмечается полнота использования литературных источников по проблеме; привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.), более 10 источников
Соблюдение требований к оформлению	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Правильное оформление ссылок на используемую литературу; грамотность и культура изложения; владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; соблюдение требований к объему реферата; культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	Не более 4 замечаний	Не более 3 замечаний	Отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; литературный стиль

#### 7.4.4. Оценивание доклада

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Степень раскрытия темы:	Тема доклада раскрыта частично	Тема доклада раскрыта не полностью	Тема доклада раскрыта
Объем использованной научной литературы	Объем научной литературы не достаточный, менее 8 источников	Объем научной литературы достаточный – 8-10 источников	Объем научной литературы достаточный более 10 источников

Достоверность информации в докладе (точность, обоснованность, наличие ссылок на источники первичной информации)	Есть замечания по ссылкам на источники первичной информации	Есть некоторые неточности, но в целом информация достоверна	Достоверна. Есть ссылки на источники первичной информации
Необходимость и достаточность информации	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: 3 и более замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада частично: не более 2 замечаний	Приведенные данные и факты служат целям обоснования или иллюстрации определенных тезисов и положений доклада

#### 7.4.5. Оценивание устного опроса

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота и правильность ответа	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Степень осознанности, понимания изученного	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Языковое оформление ответа	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи

#### 7.4.6. Оценивание практического задания

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Знание теоретического материала по предложенной проблеме	Теоретический материал усвоен	Теоретический материал усвоен и осмыслен	Теоретический материал усвоен и осмыслен, может быть применен в различных ситуациях по необходимости

Овладение приемами работы	Студент может применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но необходима помощь преподавателя	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи, но возможно не более 2 замечаний	Студент может самостоятельно применить имеющиеся знания для решения новой задачи
Самостоятельность	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 3 замечаний	Задание выполнено самостоятельно, но есть не более 2 замечаний	Задание выполнено полностью самостоятельно

#### 7.4.7. Оценивание экзамена

Критерий оценивания	Уровни формирования компетенций		
	Базовый	Достаточный	Высокий
Полнота ответа, последовательность и логика изложения	Ответ полный, но есть замечания, не более 3	Ответ полный, последовательный, но есть замечания, не более 2	Ответ полный, последовательный, логичный
Правильность ответа, его соответствие рабочей программе учебной дисциплины	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 3	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины, но есть замечания, не более 2	Ответ соответствует рабочей программе учебной дисциплины
Способность студента аргументировать свой ответ и приводить примеры	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 3 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены, но есть не более 2 несоответствий	Ответ аргументирован, примеры приведены
Осознанность излагаемого материала	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 3 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно, но есть не более 2 несоответствий	Материал усвоен и излагается осознанно
Соответствие нормам культуры речи	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 4	Речь, в целом, грамотная, соблюдены нормы культуры речи, но есть замечания, не более 2	Речь грамотная, соблюдены нормы культуры речи
Качество ответов на вопросы	Есть замечания к ответам, не более 3	В целом, ответы раскрывают суть вопроса	На все вопросы получены исчерпывающие ответы

#### 7.5. Итоговая рейтинговая оценка текущей и промежуточной аттестации студента по дисциплине

По учебной дисциплине «Ботаника» используется 4-балльная система оценивания, итог оценивания уровня знаний обучающихся предусматривает экзамен. В зачетно-экзаменационную ведомость вносится оценка по четырехбалльной системе. Обучающийся, выполнивший не менее 60 % учебных поручений, предусмотренных учебным планом и РПД, допускается к экзамену. Наличие невыполненных учебных поручений может быть основанием для дополнительных вопросов по дисциплине в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся, получивший не менее 3 баллов на экзамене, считается аттестованным.

### ***Шкала оценивания текущей и промежуточной аттестации студента***

Уровни формирования компетенции	Оценка по четырехбалльной шкале
	для экзамена
Высокий	отлично
Достаточный	хорошо
Базовый	удовлетворительно
Компетенция не сформирована	неудовлетворительно

## **8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

### **Основная литература.**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно-метод пособие, др.)	Кол-во в библи.
1.	Мельникова, Н. А. Ботаника: учебное пособие / Н. А. Мельникова, Ю. В. Степанова, Е. Х. Нечаева. — Самара: СамГАУ, 2020. — 142 с. — ISBN 978-5-88575-617-4.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/15865">https://e.lanbook.com/book/15865</a>
2.	Брынцев В.А. Ботаника: учебник / В. А. Брынцев, В. В. Коровин ; рец. М. Г. Романовский. - СПб. М. Краснодар: Лань, 2015. - 392 с.	учебник	15
3.	Систематика растений (практический курс): учебно-методическое пособие / составитель О. А. Логвиненко. — Карачаевск: КЧГУ, 2018. — 104 с. — ISBN 978-5-8307-0555-4.	учебно-методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/16200">https://e.lanbook.com/book/16200</a>

### **Дополнительная литература.**

№ п/п	Библиографическое описание	Тип (учебник, учебное пособие, учебно- метод пособие, др.)	Кол-во в библ.
1.	Практическая ботаника: учебное пособие / составитель О. Н. Тюкавина. — Архангельск: САФУ, 2016. — 104 с. — ISBN 978-5-261-01133-0.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/16183">https://e.lanbook.com/book/16183</a>
2.	Зайчикова С.Г. Ботаника: учебник для фармацевтических училищ и колледжей по специальности 060301.65 "Фармация" по дисциплине "Ботаника" / С. Г. Зайчикова, Е. И. Барабанов. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2015. - 288 с.	учебник	5
3.	Скупченко, В. Б. Анатомия растений: учебное пособие / В. Б. Скупченко. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: СПбГЛТУ, 2020. — 180 с. — ISBN 978-5-9239-1185-5.	учебное пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/15254">https://e.lanbook.com/book/15254</a>
4.	Кислицына, А. А. Лекарственные и эфиромасличные растения: учебно-методическое пособие / А. А. Кислицына. — Курган: КГСХА им. Т.С.Мальцева, 2017. — 97 с.	учебно- методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/15924">https://e.lanbook.com/book/15924</a>
5.	Хусаинов, А. Ф. Систематика низших растений : учебно-методическое пособие / А. Ф. Хусаинов, С. А. Хусаинова ; составители А. Ф. Хусаинов, С. А. Хусаинова. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 54 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/93039">https://e.lanbook.com/book/93039</a> (дата обращения: 08.10.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	Учебно- методическое пособие	<a href="https://e.lanbook.com/book/93039">https://e.lanbook.com/book/93039</a>

### 9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

- 1.Поисковые системы: <http://www.rambler.ru>, <http://yandex.ru>,
- 2.Федеральный образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru).
- 3.Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru/ru>
- 4.Государственная публичная научно-техническая библиотека России URL: <http://gpntb.ru>.
- 5.Государственное бюджетное учреждение культуры Республики Крым «Крымская республиканская универсальная научная библиотека» <http://franco.crimealib.ru/>

6.Педагогическая библиотека <http://www.pedlib.ru/>

7.Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU (РИНЦ)  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp>

## **10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

### **Общие рекомендации по самостоятельной работе бакалавров**

Подготовка современного бакалавра предполагает, что в стенах университета он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы.

Самостоятельная работа формирует творческую активность бакалавров, представление о своих научных и социальных возможностях, способность вычленять главное, совершенствует приемы обобщенного мышления, предполагает более глубокую проработку ими отдельных тем, определенных программой.

Основными видами и формами самостоятельной работы студентов по данной дисциплине являются: самоподготовка по отдельным вопросам; работа с базовым конспектом; подготовка к контрольной работе; написание конспекта; подготовка презентации; подготовка реферата; подготовка доклада; подготовка к устному опросу; подготовка к практическому занятию; подготовка к экзамену.

Важной частью самостоятельной работы является чтение учебной литературы. Основная функция учебников – ориентировать в системе тех знаний, умений и навыков, которые должны быть усвоены по данной дисциплине будущими специалистами. Учебник также служит путеводителем по многочисленным произведениям, ориентируя в именах авторов, специализирующихся на определённых научных направлениях, в названиях их основных трудов. Вторая функция учебника в том, что он очерчивает некий круг обязательных знаний по предмету, не претендуя на глубокое их раскрытие.

Чтение рекомендованной литературы – это та главная часть системы самостоятельной учебы бакалавра, которая обеспечивает подлинное усвоение науки. Читать эту литературу нужно по принципу: «идея, теория, метод в одной, в другой и т.д. книгах».

Во всех случаях рекомендуется рассмотрение теоретических вопросов не менее чем по трем источникам. Изучение проблемы по разным источникам – залог глубокого усвоения науки. Именно этот блок, наряду с выполнением практических заданий является ведущим в структуре самостоятельной работы студентов.

Вниманию бакалавров предлагаются список литературы, вопросы к самостоятельному изучению и вопросы к экзамену.

Для успешного овладения дисциплиной необходимо выполнять следующие требования:

- 1) выполнять все определенные программой виды работ;
- 2) посещать занятия, т.к. весь тематический материал взаимосвязан между собой и, зачастую, самостоятельного теоретического овладения пропущенным материалом недостаточно для качественного его усвоения;
- 3) все рассматриваемые на занятиях вопросы обязательно фиксировать в отдельную тетрадь и сохранять её до окончания обучения в вузе;
- 4) проявлять активность при подготовке и на занятиях, т.к. конечный результат овладения содержанием дисциплины необходим, в первую очередь, самому бакалавру;
- 5) в случаях пропуска занятий по каким-либо причинам обязательно отрабатывать пропущенное преподавателю во время индивидуальных

Внеурочная деятельность бакалавра по данной дисциплине предполагает:

- самостоятельный поиск ответов и необходимой информации по предложенным вопросам;
- выполнение практических заданий;
- выработку умений научной организации труда.

Успешная организация времени по усвоению данной дисциплины во многом зависит от наличия у бакалавра умения самоорганизовать себя и своё время для выполнения предложенных домашних заданий. Объём заданий рассчитан максимально на 2-3 часа в неделю. При этом алгоритм подготовки будет следующим:

- 1 этап – поиск в литературе теоретической информации по предложенным преподавателем вопросам;
- 2 этап – осмысление полученной информации, освоение терминов и понятий;
- 3 этап – составление плана ответа на каждый вопрос;
- 4 этап – поиск примеров по данной проблематике.

### **Работа с базовым конспектом**

Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций в различных формах их проведения: проблемные лекции с элементами эвристической беседы, информационные лекции, лекции с опорным конспектированием, лекции-визуализации.

На лекциях преподаватель рассматривает вопросы программы курса, составленной в соответствии с государственным образовательным стандартом. Из-за недостаточного количества аудиторных часов некоторые темы не удастся осветить в полном объеме, поэтому преподаватель, по своему усмотрению, некоторые вопросы выносит на самостоятельную работу студентов, рекомендуя ту или иную литературу.

Кроме этого, для лучшего освоения материала и систематизации знаний по дисциплине, необходимо постоянно разбирать материалы лекций по конспектам и учебным пособиям.

Во время самостоятельной проработки лекционного материала особое внимание следует уделять возникшим вопросам, непонятным терминам, спорным точкам зрения. Все такие моменты следует выделить или выписать отдельно для дальнейшего обсуждения на практическом занятии. В случае необходимости обращаться к преподавателю за консультацией. Полный список литературы по дисциплине приведен в рабочей программе дисциплины.

### **Написание конспекта**

Конспект (от лат. *conspicere* — обзор, изложение) — 1) письменный текст, систематически, кратко, логично и связно передающий содержание основного источника информации (статьи, книги, лекции и др.); 2) синтезирующая форма записи, которая может включать в себя план источника информации, выписки из него и его тезисы.

Виды конспектов:

- **плановый конспект (план-конспект)** — конспект на основе сформированного плана, состоящего из определенного количества пунктов (с заголовками) и подпунктов, соответствующих определенным частям источника информации;
- **текстуальный конспект** — подробная форма изложения, основанная на выписках из текста-источника и его цитировании (с логическими связями);
- **произвольный конспект** — конспект, включающий несколько способов работы над материалом (выписки, цитирование, план и др.);
- **схематический конспект (контекст-схема)** — конспект на основе плана, составленного из пунктов в виде вопросов, на которые нужно дать ответ;
- **тематический конспект** — разработка и освещение в конспективной форме определенного вопроса, темы;
- **опорный конспект (введен В. Ф. Шаталовым)** — конспект, в котором содержание источника информации закодировано с помощью графических символов, рисунков, цифр, ключевых слов и др.;
- **сводный конспект** — обработка нескольких текстов с целью их сопоставления, сравнения и сведения к единой конструкции;
- **выборочный конспект** — выбор из текста информации на определенную тему.

Формы конспектирования:

- план (простой, сложный) — форма конспектирования, которая включает анализ структуры текста, обобщение, выделение логики развития событий и их сути;
- выписки — простейшая форма конспектирования, почти дословно воспроизводящая текст;
- тезисы — форма конспектирования, которая представляет собой выводы, сделанные на основе прочитанного. Выделяют простые и осложненные тезисы (кроме основных положений, включают также второстепенные);
- цитирование — дословная выписка, которая используется, когда передать мысль автора своими словами невозможно.

Выполнение задания:

- 1) определить цель составления конспекта;
- 2) записать название текста или его части;
- 3) записать выходные данные текста (автор, место и год издания);
- 4) выделить при первичном чтении основные смысловые части текста;
- 5) выделить основные положения текста;
- 6) выделить понятия, термины, которые требуют разъяснений;
- 7) последовательно и кратко изложить своими словами существенные положения изучаемого материала;
- 8) включить в запись выводы по основным положениям, конкретным фактам и примерам (без подробного описания);
- 9) использовать приемы наглядного отражения содержания (абзацы «ступеньками», различные способы подчеркивания, ручки разного цвета);
- 10) соблюдать правила цитирования (цитата должна быть заключена в кавычки, дана ссылка на ее источник, указана страница).

Планируемые результаты самостоятельной работы:

- способность студентов анализировать результаты научных исследований и применять их при решении конкретных образовательных и исследовательских задач;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

### **Подготовка презентации**

Требования к оформлению презентации

Презентация должна содержать не более 15 слайдов, раскрывающих тему доклада.

Первый слайд – титульный, на котором должны быть представлены: название темы доклада; фамилия, имя, отчество, учебная группа авторов доклада и год создания.

В оформлении презентаций должны быть соблюдены дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, читаемость текстов (начертание, цвет, размер шрифтов) и другие требования, приведенные ниже.

### **Представление информации**

**Содержание информации:** Используйте короткие слова и предложения. Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных. Заголовки должны привлекать внимание аудитории

**Расположение информации на странице:** Предпочтительно горизонтальное расположение информации. Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. Если на слайде имеется графическое изображение, подпись должна располагаться под ним

**Шрифты:** Шрифты: Кегль для заголовков – не менее 24, для информации – не менее 22. Шрифты без засечек и строчные буквы читаются с большого расстояния легче, чем шрифты с засечками и прописные буквы.

Не рекомендуется смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. Для выделения информации используют различные начертания: жирный, курсив

**Способы выделения информации:** Способы выделения наиболее важных фактов: рамки; границы, заливка; штриховка, стрелки; рисунки, диаграммы,

**Объем информации:** При определении объема необходимо учитывать, что человеку трудно одновременно запомнить более трех фактов, выводов, определений.

Наибольшая эффективность презентации достигается, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде или выводятся на слайд поэтапно

**Виды слайдов:** Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов: с текстом; с таблицами; с диаграммами.

### **Оформление слайдов.**

**Стиль:** Соблюдайте единый стиль оформления, не отвлекающий от самой презентации. Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями)

**Фон:** Для фона предпочтительны холодные тона

**Использование цвета:** На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста. Для фона и текста используйте контрастные цвета.

**Анимационные эффекты:** Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде. Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде

### Подготовка доклада

Требования к оформлению и содержанию доклада.

Структура доклада:

**Титульный лист** содержит следующие атрибуты:

- в верхней части титульного листа помещается наименование учреждения (без сокращений), в котором выполнена работа;
- в середине листа указывается тема работы;
- ниже справа - сведения об авторе работы (ФИО (полностью) с указанием курса, специальности) и руководителе (ФИО (полностью), должность);
- внизу по центру указываются место и год выполнения работы.

Титульный лист не нумеруется, но учитывается как первая страница.

**Оглавление** – это вторая страница работы. Здесь последовательно приводят все заголовки разделов текста и указывают страницы, с которых эти разделы начинаются. В содержании оглавления все названия глав и параграфов должны быть приведены в той же последовательности, с которой начинается изложение содержания этого текста в работе без слова «стр.» / «страница». Главы нумеруются римскими цифрами, параграфы – арабскими.

**Введение** (формулируется суть исследуемой проблемы, обосновывается выбор темы, определяется его значимость и актуальность, указывается цель и задачи доклада, дается характеристика исследуемой литературы).

**Основная часть** (основной материал по теме; может быть поделена на разделы, каждый из которых, доказательно раскрывая отдельную проблему или одну из ее сторон, логически является продолжением предыдущего раздела).

**Заключение** (подводятся итоги или дается обобщенный вывод по теме доклада, предлагаются рекомендации, указываются перспективы исследования проблемы).

**Список литературы.** Количество источников литературы - не менее пяти. Отдельным (нумеруемым) источником считается как статья в журнале, сборнике, так и книга. Таким образом, один сборник может оказаться упомянутым в списке литературы 2 – 3 раза, если вы использовали в работе 2 – 3 статьи разных авторов из одного сборника.

**Приложение** (таблицы, схемы, графики, иллюстративный материал и т.д.) – необязательная часть.

Требования к оформлению текста доклада

Доклад должен быть выполнен грамотно, с соблюдением культуры изложения.

Объем работы должен составлять не более 20 страниц машинописного текста (компьютерный набор) на одной стороне листа формата А4, без учета страниц приложения.

Текст исследовательской работы печатается в редакторе Word, интервал – полуторный, шрифт Times New Roman, кегль – 14, ориентация – книжная. Отступ от левого края – 3 см, правый – 1,5 см; верхний и нижний – по 2 см; красная строка – 1 см.; выравнивание по ширине.

Затекстовые ссылки оформляются квадратными скобками, в которых указывается порядковый номер первоисточника в алфавитном списке литературы, расположенном в конце работы, а через запятую указывается номер страницы. Например [11, 35].

Заголовки печатаются по центру 16-м размером шрифта. Заголовки выделяются жирным шрифтом, подзаголовки – жирным курсивом; заголовки и подзаголовки отделяются одним отступом от общего текста сверху и снизу. После названия темы, подраздела, главы, параграфа (таблицы, рисунка) точка не ставится.

Страницы работы должны быть пронумерованы; их последовательность должна соответствовать плану работы. Нумерация начинается с 2 страницы. Цифру, обозначающую порядковый номер страницы, ставят в правом углу нижнего поля страницы. Титульный лист не нумеруется.

Каждая часть работы (введение, основная часть, заключение) печатается с нового листа, разделы основной части – как единое целое.

Должна быть соблюдена алфавитная последовательность написания библиографического аппарата.

Оформление не должно включать излишеств, в том числе: различных цветов текста, не относящихся к пониманию работы рисунков, больших и вычурных шрифтов и т.п.

### **Подготовка реферата**

Реферат является одной из форм рубежной или итоговой аттестации. Данная форма контроля является самостоятельной исследовательской работой. Поэтому недопустимо простое копирование текста из книги, либо же скачивание из сети Интернет готовой работы. Бакалавр должен постараться раскрыть суть в исследуемой проблеме, привести имеющиеся точки зрения, а также обосновать собственный взгляд на нее.

Поэтому требования к реферату относятся, прежде всего, к оформлению и его содержанию, которое должно быть логично изложено и отличаться проблемно-тематическим характером. Помимо четко изложенного и структурированного материала, обязательно наличие выводов по каждому параграфу и общих по всей работе.

Нормативные требования к написанию реферата основываются на следующих принципах:

- Начать рекомендуется с правильной формулировки темы и постановки базовых целей и задач.
- В дальнейшем начинается отбор необходимого материала. Самое главное - "не жадничать" и убирать те данные, которые не смогут раскрыть сущность поставленной цели. Нельзя руководствоваться принципом: «Будет большой объем работы, значит, получу хорошую отметку». Это – неправильно, поскольку требования к реферату ГОСТ не только ограничивают его объем, но и жестко определяют структуру.

Реферат содержит следующие разделы:

1. Введение, включает в себя: актуальность, в которой обосновать свой выбор данной темы; объект; предмет; цель; задачи и методы исследования; практическая и теоретическая значимость работы.
2. Основная часть. В основной части текст обязательно разбить на параграфы и под параграфы, в конце каждого сделать небольшое заключение с изложением своей точки зрения.

Подготовка реферата должна осуществляться на базе тех научных материалов, которые актуальны на сегодняшний день (за 10 последних лет).

3. Заключение.

4. Литература (список используемых источников). Оформлять его рекомендуется с указанием следующей информации: автор, название, место и год издания, наименование издательства и количество страниц.

Требования к реферату по оформлению следующие:

- Делать это рекомендуется только в соответствии с правилами, которые предъявляются в конкретном образовательном учреждении. Речь идет о титульном листе, списке литературы и внешнем виде страницы.
- Особое внимание должно быть уделено оформлению цитат, которые включаются в текст в кавычках, а далее в скобках дается порядковый номер первоисточника из списка литературы и через точку с запятой номер страницы.
- В соответствии с ГОСТ 9327-60 текст, таблицы и иллюстрации обязательно должны входить в формат А4.
- Реферат выполнять только на компьютере. Текст выравнивать по ширине, междустрочный интервал -полтора, шрифт -Times New Roman (14 пт.), параметры полей - нижнее и верхнее - 20 мм, левое -30, а правое -10 мм, а отступ абзаца -1,25 см.
- В тексте обязательно акцентировать внимание на определенных терминах, понятиях и формулах при помощи подчеркивания, курсива и жирного шрифта. Помимо этого, должны выделяться наименования глав, параграфов и подпараграфов, но точки в конце них не ставятся.

## Подготовка к практическому занятию

Методические рекомендации по подготовке к практическим занятиям

Подготовка к практическому занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.

Выработка навыков осуществляется с помощью получения новой информации об изучаемых процессах и с помощью знания о том, в какой степени в данное время студент владеет методами исследовательской деятельности, которыми он станет пользоваться на практическом занятии.

Следовательно, работа на практическом занятии направлена не только на познание студентом конкретных явлений внешнего мира, но и на изменение самого себя.

Второй результат очень важен, поскольку он обеспечивает формирование таких общекультурных компетенций, как способность к самоорганизации и самообразованию, способность использовать методы сбора, обработки и интерпретации комплексной информации для решения организационно-управленческих задач, в том числе находящихся за пределами непосредственной сферы деятельности студента. Процессы и явления, выделяют основные способы доказательства авторами научных работ ценности того, чем они занимаются.

В ходе самого практического занятия студенты сначала представляют найденные ими варианты формулировки актуальности исследования, обсуждают их и обосновывают свое мнение о наилучшем варианте.

Объём заданий рассчитан максимально на 1-2 часа в неделю.

## Подготовка к устному опросу

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждой практического занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущей темы.

Критерии оценки устных ответов студентов:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

### **Подготовка к экзамену**

Экзамен является традиционной формой проверки знаний, умений, компетенций, сформированных у студентов в процессе освоения всего содержания изучаемой дисциплины. В случае проведения экзамена студент получает баллы, отражающие уровень его знаний.

Правила подготовки к экзаменам:

- Лучше сразу сориентироваться во всем материале и обязательно расположить весь материал согласно экзаменационным вопросам.
- Сама подготовка связана не только с «запоминанием». Подготовка также предполагает и переосмысление материала, и даже рассмотрение альтернативных идей.
- Сначала студент должен продемонстрировать, что он «усвоил» все, что требуется по программе обучения (или по программе данного преподавателя), и лишь после этого он вправе высказать иные, желательно аргументированные точки зрения.

### **11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости))**

Информационные технологии применяются в следующих направлениях:

оформление письменных работ выполняется с использованием текстового редактора;

демонстрация компьютерных материалов с использованием мультимедийных технологий;

использование информационно-справочного обеспечения, такого как: правовые справочные системы (Консультант+ и др.), онлайн словари, справочники (Грамота.ру, Интуит.ру, Википедия и др.), научные публикации.

использование специализированных справочных систем (электронных учебников, справочников, коллекций иллюстраций и фотоизображений, фотобанков, профессиональных социальных сетей и др.).

OpenOffice Ссылка: <http://www.openoffice.org/ru/>

Free Commander Ссылка: <https://freecommander.com/ru>

be Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>попо

Gimp (графический редактор) Ссылка: <https://www.gimp.org/>

ImageMagick (графический редактор) Ссылка:

<https://imagemagick.org/script/index.php>

VirtualBox Ссылка: <https://www.virtualbox.org/>

Adobe Reader Ссылка: <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>

Операционная система Windows 8.1 Лицензионная версия по договору №471\1 от 11.12.2014 г.

Электронно-библиотечная система Библиокомплектатор

Национальна электронная библиотека - федеральное государственное бюджетное учреждение «Российская государственная библиотека» (ФГБУ «РГБ»)

Редакция Базы данных «ПОЛПРЕД Справочники»

Электронно-библиотечная система «ЛАНЬ»

## **12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

-компьютерный класс и доступ к сети Интернет (во время самостоятельной подготовки) (должен быть приложен график занятости компьютерного класса);

-проектор, совмещенный с ноутбуком для проведения лекционных занятий преподавателем и презентации студентами результатов работы

-раздаточный материал для проведения групповой работы;

-методические материалы к практическим и лабораторным занятиям, лекции (рукопись, электронная версия), дидактический материал для студентов (тестовые задания, мультимедийные презентации);

-Для проведения лекционных занятий необходима специализированная аудитория, оснащенная интерактивной доской, в которой на стендах размещены необходимые наглядные пособия.

-Микроскопы, лупы, гербарии