**Структура рабочей программы дисциплины**

* Рецензия
* Титульный лист

1. Цели и задачи дисциплины

2. Место дисциплины в структуре ООП

3. Результаты обучения и компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

4. Карта компетенций дисциплины в разрезе тем

5. Технологическая карта

6. Карта накопления баллов

7. Календарно-тематический план распределения часов по видам занятий

8. Программа дисциплины

9. Календарно-тематический план распределения часов по видам занятий

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

11. Политика выставления баллов

12. Оценочные средства для текущего контроля, промежуточной (РК) и итоговой (ИК) (список контрольных вопросов, заданий, рефератов, тесты)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Медицинский факультет**

КАФЕДРА ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН С КУРСОМ БАЗИСНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ

**«Утверждено» «Согласовано»**

*на заседании кафедры**Председатель УМС медицинского*

*Прот.№\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_2019г факультета:*

*Зав. кафедрой, . \_\_\_\_\_\_\_\_ Турсунбаева А.Т.*

*к.фарм.н., доц. Раззаков А.К.\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Прот.№\_\_\_от\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019г*

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА***

*по дисциплине* **Ботаника. Систематика растений (2 курс, 3 семестр)**

*для студентов, обучающихся по направлению:*

*(****560005) Фармация***

*Сетка часов по учебному плану*

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *дисциплины* | *Всего* | *Аудиторные занятия* | | | *СРС* |  | |
| *Ауд. зан.* | *Лекция* | *Прак.* |
| *3-сем* | *3сем* |
| ***«*Ботаника. Систематика растений*»*** | ***90 ч***  ***(3 кр)*** | ***45*** | ***18ч*** | ***27ч*** | ***45ч*** | ***РК -2*** | ***Экз.*** |
| *3-сем* | *90* | *45* | *18* | *27* | *45* | *РК- 2* | *Экз.* |

*Рабочая программа составлена* на основании типовой программы ГОСО КР.

Составитель: Маматкулов О.И. – ст. преподаватель

Исакова К.С. - преподаватель

Ош - 2019

***1. Цель и задачи дисциплины***

*Главной целью дисциплины является* формировании компетенций по системным фундаментальным знаниям, умениям и навыкам по общим фармакологическим закономерностям, подготовки студентов к системному восприятию профессиональных дисциплин и формирование у них логики мышления, необходимой для последующей практической деятельности фармацевта.

***Задачи дисциплины***

**4.3.Задачами** дисциплины являются:

* Выработать навыки анализа частей растений и быть знакомыми основными вегетативными органами, имеющими лечебными свойствами,
* Формирование навыков выбора лекарственных растений, быть компетентными в сборе лекарственных растений.
* Прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов;
* Ознакомление студентов с основными группами лекарственных растительных средств, с использованием современных международных стандартов.

**4.4. Конечные результаты обучения:**

*В результате освоения дисциплины студент должен:*

***Знать:***

* Знанию о разнообразии растительного мира. Отличить сходных и отличительных признаков растений с представителями других царств.
* Биологию, классификацию основных характеристик у природных лекарственных растений.
* Принадлежность лекарственных растений к определенным группам, методику сбора, суши, определения.
* Время, условия сбора лекарственных средств.

***Уметь:***

* Анализировать внутреннюю и внешнюю структуры органов, быть знакомым основным компонентом в структуре органов растений.
* Отличить, определить, собирать и гербаризировать растительных материалов для их применение.
* Оценивать возможности использования материалов лекарственных частей растений для фармакотерапии;
* Самостоятельно работать с научной, учебной и справочной литературой,
* каталогами в библиотеке, сайтами интернета

***Владеть:***

* умение проявлять профессиональные качества
* умение отстаивать свою точку зрения при проведении исследовательских работах по растительным сырьём
* умение слушать и оценить мнения специалистов и товарищей и правильно реагировать на замечания.

***2. Место курса в структуре ООП ВПО***

*Дисциплина «Ботаника. Систематика растений» относится к дисциплинам базовой части цикла профессиональных дисциплин (Б3), обеспечивающих теоретическую и практическую подготовку специалистов-фармацевтов. Изучение данной дисциплины базируется на дисциплинах Медицинское биология, Фармакогнозия.*

*(Курс относится к дисциплинам вузовского компонента, утвержден Ученым советом медицинского факультета Протокол №\_\_ от \_\_\_\_\_\_2016г)*

***3. Результаты обучения (РОд) и компетенции студента, формируемые в процессе изучения дисциплины «Ботаника. Систематика растений»***

*В процессе освоения дисциплины студент достигнет следующих* ***результатов обучения (РОд)*** *и**будет обладать**соответствующими* ***компетенциями:***

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Код РО ООП***  ***(РОоп) и его***  ***формулировка*** | ***РО дисциплины (РОд)***  ***и его формулировка*** | ***Компетенции*** |
| **РОооп-5:** **Умеет выполнять все виды фармацевтического анализа на лекарственные средства и сырье, в соответствии с положениями по декларированию и государственными стандартами качества.** | ***РОд-1:*** способен и готов дать оценку состояния различных клеточных, тканевых и органных структур, анализировать и распознавать микроскопическое строение клеток, тканей и органов, определении их местоположения. | ПК-36 - способен и готов оценивать качество РЛС (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав действующих и других групп биологически активных веществ). |
| ***РОоп-6:* Способен организовывать производственные процессы лекарственных средств и сырья в соответствии с требованиями надлежащей практики.** | **РОд-2:** способен анализировать внутреннюю и внешнюю структуры органов растений, пути решения проблемы охраны зарослей растений | ***ПК-40*** *-* способен и готов организовывать и проводить заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений, прогнозировать и обосновывать пути решения проблемы охраны зарослей лекарственных растений и сохранности их генофонда. |

***4. Карта компетенций дисциплины «Ботаника. Систематика растений»***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | *Темы* | *Компетенции* | | *Кол-во*  *компет.* |
| *ПК-36* | *ПК-40* |
| *1* | Введение в систематику растений |  | *+* | *1* |
| *2* | Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. Подимперия ядерные организмы, или эукариоты – *Eucaryota*. Царство протоктисты - *Protoctista* |  | *+* | *1* |
| *3* | Водоросли - *Algae* | *+* | *+* | *2* |
| *4* | Царство грибы - *Mycetalia, Fungi*, или *Mycota*. отдел Лишайники - *Lichenes*, или *Phycomycota* | *+* | *+* | *2* |
| *5* | Царство растения - *Plantes (Vegetabilia).* Споровые растения | *+* | *+* | *2* |
| *6* | Отдел Папоротниковидные (*Polypodiophyta*) | *+* | *+* | *2* |
| *7* | Семенные растения. Отдел голосеменные - *Рinophyta*, или *Gymnospermae* | *+* | *+* | *2* |
| *8* | Класс хвойные (*Pinopsida*) | *+* | *+* | *2* |
|  | Всего | *6* | *8* | *14* |
|  | **2-модуль** |  |  |  |
| *9* | Отдел цветковые, или покрытосемянные - *Magnoliophyta*, или *Angiospermae*  Класс двудольные - *Magnoliopsida*  Подкласс Магнолиды - *Magnoliidae*. |  | *+* | *1* |
| *10* | Подкласс Ранункулиды - *Ranunculiidae* |  | *+* | *1* |
| *11* | Подкласс Гамамелиды - *Hamamelididae* |  | *+* | *1* |
| *12* | Подкласс Кариофилиды - *Caryophyllidae* |  | *+* | *1* |
| *13* | Подкласс Дилленеиды - *Dilleniidae* |  | *+* | *1* |
| *14* | Подкласс Розиды - *Rosidae* |  | *+* | *1* |
| *15* | Подкласс Ламииды - *Lamiidae* |  | *+* | *1* |
| *16* | Подкласс Астериды - *Asteridae* |  | *+* | *1* |
| *17* | Класс однодольные - *Liliopsida*  Подкласс Алиматиды - *Alismatidae* |  | *+* | *1* |
| *18* | Подкласс Лилиды - *Liliidae*  Подкласс Арециды - *Arecidae* |  | *+* | *1* |
|  | **Всего:** |  | ***10*** | ***10*** |
|  | **Итого:** | ***6*** | ***18*** | ***24*** |

***5. Технологическая карта дисциплины «Ботаника. Систематика растений»***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модули** | **Аудит** | **СРС** | **Лекции** | | **Практ.** | | **СРС** | | **РК** | **ИК** | **Баллы** |
| часы | балл | часы | балл | часы | балл |  |  |  |
| **I** | 16 | 23 | 8 | 5 | 8 | 10 | 23 | 5 | 10б |  | 30 |
| **II** | 29 | 22 | 10 | 5 | 19 | 10 | 22 | 5 | 10б |  | 30 |
| **ИК** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40б | 40 |
| **Всего:** | **45** | **45ч** | **18ч** | **10б** | **27ч** | **20б** | **45ч** | **10б** | **20б** | **40б** | **100б** |

***6. Карта накопления баллов по дисциплине «Ботаника. Систематика растений»***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Семи-нар** | | | | **Модуль 1 (30б)** | | | | | | | | | | | | **Модуль 2 (30 б.)** | | | | | | | | | | **ИК (40б).** |
|  | | | | **ТК1** | | | | | **ТК2** | | | **ТК3** | | |  | **ТК1** | | | **ТК2** | | | **ТК3** | | | **2** |  |
|  |  |  |  | |  |  | | |
| Часы | | | | лек | | | прак | срс | лек | прак | срс | лек | прак | срс | **РК 1** | лек | прак | срс | лек | прак | срс | лек | прак | срс | **РК** |  |
|  | | | | 2 | | | 1 | 4 | 2 | 3 | 8 | 4 | 4 | 11 | 10 | 3 | 2 | 6 | 3 | 8 | 6 | 4 | 9 | 10 | 10 |  |
| **Баллы** | | | | **4** | | | | | **7** | | | **9** | | | **10б** | **4** | | | **7** | | | **9** | | | **10б** | **40б** |
|  | | | | Темы 1-2 | | | | | Темы 3-4 | | | Темы 5-8 | | |  | Темы 9-11 | | | Темы 12-14 | | | Тема 15-18 | | |  |  |

***7. Тематический план дисциплины Ботаника. Систематика растений***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№* | *Наименование*  *разделов дисциплины* |  | *Ауд. занятия* | |  |
| *Всего* | *Лекции* | *Практ.* | *СРС* |
|  | ***III семестр*** |  |  |  |  |
|  | ***Модуль 1.*** |  |  |  |  |
| *1* | Введение в систематику растений | *3* | *1* |  | *2* |
| *2* | Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. Подимперия ядерные организмы, или эукариоты – *Eucaryota*. Царство протоктисты - *Protoctista* | *4* | *1* | *1* | *2* |
| *3* | Водоросли - *Algae* | *5* | *1* | *1* | *3* |
| *4* | Царство грибы - *Mycetalia, Fungi*, или *Mycota*. отдел Лишайники - *Lichenes*, или *Phycomycota* | *8* | *1* | *2* | *5* |
| *5* | Царство растения - *Plantes (Vegetabilia).* Споровые растения | *8* | *1* | *1* | *6* |
| *6* | Отдел Папоротниковидные (*Polypodiophyta*) | *4* | *1* | *1* | *2* |
| *7* | Семенные растения. Отдел голосеменные - *Рinophyta*, или *Gymnospermae* | *4* | *1* | *1* | *2* |
| *8* | Класс хвойные (*Pinopsida*) | *3* | *1* | *1* | *1* |
|  | **Итого Модуль 1** | **39 ч.** | **8 ч** | **8 ч** | **23 ч** |
|  | ***Модуль 2*** |  |  |  |  |
| *9* | Отдел цветковые, или покрытосемянные - *Magnoliophyta*, или *Angiospermae.* Класс двудольные - *Magnoliopsida*  Подкласс Магнолиды - *Magnoliidae*. | *3* | *1* |  | *2* |
| *10* | Подкласс Ранункулиды - *Ranunculiidae* | *5* | *1* | *2* | *2* |
| *11* | Подкласс Гамамелиды - *Hamamelididae* | *3* | *1* |  | *2* |
| *12* | Подкласс Кариофилиды - *Caryophyllidae* | *5* | *1* | *2* | *2* |
| *13* | Подкласс Дилленеиды - *Dilleniidae* | *5* | *1* | *2* | *2* |
| *14* | Подкласс Розиды - *Rosidae* | *7* | *1* | *4* | *2* |
| *15* | Подкласс Ламииды - *Lamiidae* | *7* | *1* | *4* | *2* |
| *16* | Подкласс Астериды - *Asteridae* | *6* | *1* | *2* | *2* |
| *17* | Класс однодольные - *Liliopsida*  Подкласс Алиматиды - *Alismatidae* | *3* | *1* |  | *2* |
| *18* | Подкласс Лилиды - *Liliidae*  Подкласс Арециды - *Arecidae* | *6* | *1* | *3* | *4* |
|  | **Итого Модуль 2:** | **51ч.** | **10ч** | **19 ч** | **22ч** |
|  | ***ВСЕГО*** | ***90ч*** | ***18ч*** | ***27ч*** | ***45ч*** |

***8. Программа дисциплины «Ботаника. Систематика растений»***

**Систематика растений – как наука о биоразнообразии организмов.**

Разделы систематики. Таксономические категории в ботанике. Бинарная номенклатура. Понятие о таксономических категориях. Вид – как основная таксаномическая категория. Понятие низшие растения. История построения систем органического мира. Дискуссионность классификаций низших прокариот и эукариот. Современные системы. Отличия прокариот и эукариот.

Прокариоты. Общая характеристика. Систематическое разнообразие.

Цианобактерии. Общая характеристика. Систематическое разнообразие. Строение клеток, пигменты, запасные продукты. Размножение цианобактерий. Специализация клеток. Экологическая амплитуда цианобактерий. Хроококк, носток, анабена, осциллятория и други представители.

Общая характеристика грибов.

Строение грибной клетки. Отличительные признаки грибов. Вегетативное тело гриба. Членистый и нечленистый мицелий. Морфологические адаптации и эволюции грибов. Размножение: вегетативное, бесполое, половое. Распространение и экология грибов. Роль в природе. Характеристика основных таксонов.

Общая характеристика грибов. Класс Оомикота. Класс Зигомикота. Класс Аскомикота. Класс Базидиомикота. Класс Дейтеромикота.

Общая характеристика водорослей. Морфология водорослей. Уровни и варианты структуры таллома. Строение клетки. Способы питания. Цикл развития. Способы размножения: бесполое, половое.

Сине-зеленые водоросли. Систематическое положение. Внешняя морфология. Строение клетки, пигменты, продукты запаса, специализация клеток. Распространение, экология, особенности цитологии. Классификация. Роль в природе и хозяйственной деятельности человека.

Зеленые водоросли. Общая характеристика отдела. Распространение, экология. Систематика зеленых водорослей. Принципы деления на классы. Характеристика таксонов. Роль в природе, практическое значение. Класс собственно зеленые. Основные порядки. Отличительные признаки порядков, представители.

Харовые водоросли. Отдел диатомовые водоросли. Общая характеристика. Образ жизни. Среда обитания. Экология. Особенности размножения. Систематика. Основные представители.

Отдел эвгленовые водоросли. Отдел золотистые. Отдел пиррофитовые. Отдел диатомовые. Отдел бурые водоросли. Отдел красные водоросли.

Лишайники. Понятие о лишайниках. Морфологическое и анатомическое строение таллома. Фикобионты и микобионты, их взаимоотношения. Размножение. Распространение. Значение в биосфере Земли.

Высшие или наземные растения

Общая характеристика высших или наземных растений. Происхождение высших растений. Особенность морфологического и анатомического строения высших растений. Происхождение органов и тканей. Органы размножения. Циклы воспроизведения. Отделы высших растений и их филогенетические связи. Значение высших растений в биосфере Земли.

Систематика архегониальных растений. Отдел Риниофиты и Зостерофиллофиты. Время существования. Уровень организации тела. Размножение. Значение в эволюции растительного мира.

Отдел Мохообразные. Общая морфо-анатомическая характеристика гаметофита и спорофита моховидных. Цикл развития и чередование поколений. Основные признаки, используемые при выделении классов. Класс печеночники, класс антоцеротовые, класс мхи. Роль моховидных в природе и в жизни человека.

Отдел Плауновидные. Общая характеристика и классификация. Класс плауновые. Гомо- и гетерофилльные плауны. Вегетативное и бесполое размножение. Типы заростков. Древние представители плауновых. Класс Полушниковые. Образ жизни современных полушников.

Отдел Хвощевидные. Общая характеристика и классификация. Класс Хвощевые. Признаки ксероморфизма и гигроморфизма у современных хвощей. Особенности строения эпидермы и устьиц. Функции листьев. Спорангии и споры. Строение заростков. Филогения хвощевидных. Отдел Псилотовидные.

Отдел Папоротникообразные. Общая характеристика и классификация. Отличительные особенности отдела. Спорофит и гаметофит. Макрофиллия. Жизненные формы папоротников. Географическое распространение и экология. Класс Ужовниковые. Класс Мараттиевые. Класс Полиподиевые. Филогения папоротникообразных. Роль папоротниковидных в современном растительном покрове.

Семенные растения. Общая характеристика и классификация. Про-, голо- и покрытосеменные растения. Морфологическая природа семяпочки. Образование семян – важнейший этап в эволюции растений. Редукция гаметофита и усложнение спорофита как путь дальнейшей эволюции. Развитие и прорастание микро- и мегаспор. Женский и мужской гаметофит. Развитие зародыша. Оплодотворение, смена поколений.

Отдел Голосеменные. Классификация Голосеменных. Характеристика классов: Семенные папоротники, Саговниковые, Беннетитовые, Гингковые, Гнетовые, Хвойные.

Отдел Покрытосеменные или Цветковые. Покрытосеменные как новейший этап эволюции. Основные отличия от голосеменных. Разнообразие жизненных форм. Цветок. Редукция мужского и женского гаметофита. Микроспорогенез и микрогаметогенез. Строение мужского и женского гаметофита. Мегаспорогенез и мегагаметогенез. Биология опыления. Двойное оплодотворение. Развитие зародыша и вторичного эндосперма. Циклы воспроизведения. Образование семян и плодов. Примитивные и продвинутые признаки. Преимущества покрытосеменных в эволюции растений. Значение в природе и в жизни человека. Принципы классификации. Деление классов на подклассы. Классы: двудольные и однодольные. Отличительные признаки. Эволюционные связи между подклассами. Филогения.

Класс двудольные. Общая характеристика. Эволюция. Классификация: Магнолиды, Ранункулиды, Гамамелииды, Дилленииды, Кариофилииды, Розиды, Ламииды и Астериды. Характеристика основных порядков.

Класс Однодольные. Общая характеристика. Современная классификация. Эволюция. Филогения. Характеристика основных порядков.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тема №1:** Введение в систематику растений | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | * **Знает** цели и задачи, историю развития систематики растений; * **Умеет** продемонстрировать и охарактеризовать современное разнообразие способов размножения, типов жизненных циклов, типов питания, экологических групп водорослей и грибов; * **Владеет** основными методами и навыками приготовления временных препаратов и работы с микроскопом. | | | | | |
| **Цели темы** | Изучить историю развития и основных разделов систематики, методов систематики. | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | | 1 ч | | **Знает** **и понимает** роль и место систематики растений в системе биологических наук. | |
| СРС | | 2 ч | | **Умеет** различать разделов ботаники, растительные и животные клетки;  **Владеет** основными методами и навыками микроскопирования. | |
| **Тема №2:** Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. Подимперия ядерные организмы, или эукариоты – *Eucaryota*. Царство протоктисты – *Protoctista*. | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | * **Знает** основных аспектов биологического разнообразия бактерий, синезеленых водорослей, их эволюционных взаимосвязей, классификации, роли в экосистемах * **Умеет** использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения клетки различных прокариотических организмов; * **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов синезеленых водорослей и составлять их характеристику | | | | | |
| **Цели темы** | усвоить основные черты морфологической организации, бактерий и синезеленых водорослей, особенности размножения, экологии и роль в природе. | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | | 1 ч | | | **Знает и понимает** историю изучения бактерий и цианобактерий, особенности строения, систематика и роль этих организмов в природе и в жизни человека. |
| Практич  занятия | | 1 ч | | | **Умеет** схематически изображать и подписывать увиденное под микроскопом владеть методами световой микроскопии и микротехники  **Владеет** навыками работы с биологическим микроскопом, основными методами и навыками приготовления временных препаратов, детальных и схематических рисунков синезеленых водорослей. |
| СРС | | 2 ч | | | **Умеет** изложить данные о характерном черте строения клетки бактерий и цианобактерий, общая характеристика отдела, строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология, практическое значение, основные представители.  **Владеет** знаниями об основной сферы использования человеком бактерий и цианобактерий. |
| **Тема №3:** Водоросли – *Algae*. | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-36, ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | * **Знает** основных аспектов биологического разнообразия водорослей, их эволюционных взаимосвязей, классификации, роли в экосистемах * **Умеет** использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения клетки различных отделов водорослей; * **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов водорослей и составлять их характеристику | | | | | |
| **Цели темы** | усвоить основные черты морфологической организации, бактерий и водорослей, особенности размножения, экологии и роль в природе. | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | | 1ч | | | **Знает и понимает** историю изучения водорослей, особенности строения, систематика и роль этих организмов в природе и в жизни человека. |
| Практич  занятия | | 1 ч | | | **Умеет** схематически изображать и подписывать увиденное под микроскопом владеть методами световой микроскопии и микротехники  **Владеет** навыками работы с биологическим микроскопом, основными методами и навыками приготовления временных препаратов, детальных и схематических рисунков водорослей. |
| СРС | | 3 ч | | | **Умеет** изложить данные о характерном черте строения клетки водорослей, общая характеристика отдела, строение таллома, пигменты, запасные вещества, размножение, распространение и экология, практическое значение, основные представители.  **Владеет** знаниями об основной сферы использования человеком водорослей. |
| **Тема №4:** Царство грибы - *Mycetalia, Fungi*, или *Mycota*. отдел Лишайники - *Lichenes*, или *Phycomycota* | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-36, ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | * **Знает** особенности строения, классификация и значение грибов и лищайников * **Умеет** использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения грибов и лишайников; * **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и составлять их характеристику | | | | | |
| **Цели темы** | усвоить основные черты морфологической организации представителей грибов и лишайников, особенности размножения, экологии и роль в природе. | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | | 1 ч | | | **Знает и понимает** общие и отличительные черты организации грибов и грибоподобных протистов, жизненные формы грибов и грибоподобных протистов, основные черты организации грибов и лишайников, особенности бесполого и полового размножения. |
| Практ.  зан. | | 2 ч | | | **Умеет** использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения грибов и лишайников;  **Владеет** навыками работы с биологическим микроскопом, приготовления временных и постоянных препаратов грибов и составлять их характеристику |
| СРС | | 5 ч | | | **Умеет** распознавать с помощью микроскопа различные микроскопические виды грибов;  **Владеет** знаниями о циклах развития разных представителей грибов. |
| **Тема №5:** Царство растения - Plantes (Vegetabilia). Споровые растения | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-36, ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики высших или наземных растений, происхождение высших растений, отделы высших растений и их филогенетические связи. Значение высших растений в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных отделов высших споровых растений, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных таксономических групп * **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и составлять их характеристику | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур высших споровых растений; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека. | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | | 1 ч | | | **Знает и понимает** общую характеристику высших или наземных растений. Происхождение высших растений;  **Умеет д**ать общую характеристику основных систематических групп высших споровых растений, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения семени и корня различных групп растений;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека |
| Практ.  зан. | | 1 ч | | | **Анализировать** анатомическую структуру растений с позиций приспособления организмов к определенной среде обитания и форме существования;  **Владеет** навыками работать с высшими растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях высших споровых растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. |
| СРС | | 6 ч | | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей высших споровых растений  **Владеет** знаниями об органах размножения, циклы воспроизведения представителей высших споровых растений и их филогенетические связи, значение высших споровых растений в биосфере Земли. |
| **Тема №6:** Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta) | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-36, ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение, классификация и филогенетические связи папоротниковидных. Значение папоротниковидных в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных классов папоротниковидных, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных таксономических групп * **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и составлять их характеристику | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур папоротниковидных; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека. | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | | 1ч | | | **Знает и понимает** общую характеристику высших или наземных растений. Происхождение высших растений;  **Умеет д**ать общую характеристику основных систематических групп высших споровых растений, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения семени и корня различных групп растений;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека |
| Практ.  зан. | | 1 ч | | | **Анализировать** анатомическую структуру растений с позиций приспособления организмов к определенной среде обитания и форме существования;  **Владеет** навыками работать с высшими растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях высших споровых растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. |
| СРС | | 2 ч | | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей высших споровых растений  **Владеет** знаниями об органах размножения, циклы воспроизведения представителей высших споровых растений и их филогенетические связи, значение высших споровых растений в биосфере Земли. |
| **Тема №7:** Семенные растения. Отдел голосеменные - *Рinophyta*, или *Gymnospermae* | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-36, ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и классы голосеменных растений и их филогенетические связи, значение голосеменных растений в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных классов голосеменных растений, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных классов * **Владеет** знаниями об особенностях анатомии, экологии голосеменных растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур голосеменных растений; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику голосеменных растений. Происхождение голосеменных растений;  **Умеет д**ать общую характеристику основных систематических групп голосеменных растений, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения семени и корня различных групп растений;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 1 ч | | **Анализировать** анатомическую структуру растений с позиций приспособления организмов к определенной среде обитания и форме существования;  **Владеет** навыками работать с высшими растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях высших растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности древесных и кустарниковых голосеменных растений  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №8:** Класс хвойные (Pinopsida) | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-36, ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки класса хвойных и их филогенетические связи, значение хвойных в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков класса хвойных, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных классов * **Владеет** знаниями об особенностях анатомии, экологии хвойных, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур хвойных; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику и происхождение хвойных растений;  **Умеет д**ать общую характеристику основных систематических групп хвойных, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения семени и корня различных групп растений;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 1 ч | | **Анализировать** анатомическую структуру растений с позиций приспособления организмов к определенной среде обитания и форме существования;  **Владеет** навыками работать с высшими растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях хвойных растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 1 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности хвойных растений, распространенных на территории Кыргызстана;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №9:** Отдел цветковые, или покрытосемянные - Magnoliophyta, или Angiospermae. Класс двудольные. Подкласс Магнолиды. | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и классы покрытосеменных и их филогенетические связи, значение цветковых растений в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных классов покрытосеменных растений, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных классов * **Владеет** знаниями об особенностях анатомии, экологии цветковых растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур цветковых растений; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику покрытосеменных растений, основные отличия от голосеменных, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки покрытосеменных;  **Умеет д**ать общую характеристику основных классов и подклассов цветковых растений, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных групп растений;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса магнолидов  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №10:** Подкласс Ранункулиды. | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки подкласса ранункулидов и их филогенетические связи, значение ранункулидов в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласса ранункулидов, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии цветковых растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей ранункулидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику подкласса ранункулидов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей ранункулидов;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков и семейств подкласса ранункулидов, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 2 ч | | **Анализировать** принципы классификации, отличительные признаки и эволюционные связи между порядками и семействами;  **Владеет** навыками работать со цветковыми растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях представителей подкласса ранункулидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса ранункулидов;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №11:** Подкласс Гамамелиды | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки подкласса гамамелидов и их филогенетические связи, значение гамамелидов в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласса гамамелидов, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии гамамелидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей гамамелидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику подкласса гамамелидов, основные отличия от других подклассов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей гамамелидов;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков и семейств гамамелидов, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса гамамелидов;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №12:** Подкласс Кариофиллиды | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки подкласса кариофилидов и их филогенетические связи, значение кариофилидов в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласса кариофилидов, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии кариофилидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей кариофилидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику подкласса кариофилидов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей кариофилидов;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков и семейств кариофилидов, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 2 ч | | **Анализировать** принципы классификации, отличительные признаки и эволюционные связи между порядками и семействами;  **Владеет** навыками работать со цветковыми растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях представителей подкласса кариофилидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса кариофилидов;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №13:** Подкласс Дилленеиды | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки подкласса дилленеидов и их филогенетические связи, значение дилленеидов в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласса дилленеидов, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии дилленеидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей дилленеидов в; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику подкласса дилленеидов, основные отличия от других порядков, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей дилленеидов;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков, семейств, родов и видов дилленеидов, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 2 ч | | **Анализировать** принципы классификации, отличительные признаки и эволюционные связи между порядками и семействами;  **Владеет** навыками работать со цветковыми растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях представителей подкласса дилленеидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса дилленеидов;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №14:** Подкласс Розиды | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки подкласса розидов и их филогенетические связи, значение розидов в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласса розидных, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии розидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей розидных; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику подкласса розидных, основные отличия от других порядков, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей розидных;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков, семейств, родов и видов розидных, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 4 ч | | **Анализировать** принципы классификации, отличительные признаки и эволюционные связи между порядками и семействами;  **Владеет** навыками работать со цветковыми растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях представителей подкласса розидных, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса розидных;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №15:** Подкласс Ламииды | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки подкласса ламииды и их филогенетические связи, значение ламиидов в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласса ламиидов, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии подкласса ламиидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей ламиидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику подкласса ламиидов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей ламиидов;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков и семейств ламиидов, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 4 ч | | **Анализировать** принципы классификации, отличительные признаки и эволюционные связи между порядками и семействами;  **Владеет** навыками работать со цветковыми растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях представителей подкласса ламиидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса ламиидов;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №16:** Подкласс Астериды | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение и порядки подкласса астеридов и их филогенетические связи, значение астеридов в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласса астеридов, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии цветковых растений, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей астеридов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику подкласса астеридов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей астеридов;  **Умеет** дать общую характеристику основных классов и подклассов цветковых растений, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 2 ч | | **Анализировать** принципы классификации, отличительные признаки и эволюционные связи между порядками и семействами;  **Владеет** навыками работать со цветковыми растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях представителей подкласса астеридов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса астеридов;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №17:** Класс однодольные. Подкласс Алиматиды | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение однодольных и их филогенетические связи, значение однодольных в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков подкласс алисматиды, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии однодольных, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей алисматидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1 ч | | **Знает и понимает** общую характеристику однодольных, основные отличия от двудольных растений, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей подкласса алисматиды;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков алисматыдов, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| СРС | 2 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей подкласса алисмаитды;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |
| **Тема №18:** Класс однодольные. Подкласс Лилиды. Подкласс Арециды. | | | | | | |
| **компетенции** | ПК-40 | | | | | |
| **РОд** | **- Знает** общей характеристики, происхождение лилидов и арецидов, их филогенетические связи, значение в биосфере Земли.   * **Умеет** дать представление об основных порядков лилидов и арецидов, использоватьмикроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения организмов различных порядков * **Владеет** знаниями об особенностях морфологии, экологии лилидов и арецидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | | | | |
| **Цели темы** | изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей лилидов и арецидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека | | | | | |
| **РО темы (РОт)** | Лекция | 1ч | | **Знает и понимает** общую характеристику лилидов и арецидов, основные отличия от двудольных растений, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки;  **Умеет** дать общую характеристику основных порядков лилидов и арецидов, представление об их роли в природе и жизни человека, использовать микроскопическое оборудование для изучения внутреннего строения органов различных представителей;  **Владеет** навыкамиприготовления временных и постоянных препаратов органов и тканей и составлять их характеристику; устанавливать видовую принадлежность растений, используя определители, и оценивать значение их в природе и жизни человека | | |
| Практ.зан. | 3 ч | | **Анализировать** принципы классификации, отличительные признаки и эволюционные связи между подклассами;  **Владеет** навыками работать со цветковыми растениями в лабораторных и полевых условиях, знаниями об особенностях представителей лилидов и арецидов, их роли в природе и хозяйственной деятельности человека; методиками анализа и оценки результатов лабораторных и полевых исследований; методикой определения растений, морфо-анатомического описания растений; навыками техники безопасности при работе в биологической лаборатории и в природе. | | |
| СРС | 4 ч | | **Умеет** определить видовое принадлежности представителей лилидов и арецидов;  **Владеет** самостоятельно работать с учебной и научной литературой; определителем. | | |

***9. Тематический план распределения часов по видам занятий***

***9.1. Лекции***

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № и название темы | Наименование изучаемых вопросов | К-  -во  час | Бал-лы | Лит-ра | Исп.  обр.зов-техн | Нед |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Модуль 1 | | |  | | |  |
| Тема 1. Введение в систематику растений | Цель: Изучить историю развития и основных разделов систематики, методов систематики  План лекции:  1. Предмет, цели и задачи систематики растений  2. История развития систематики растений.  3. Разделы систематики  4. Типы систем. Таксономические категории и таксоны, бинарная номенклатура.  5. Методы систематики растений. Объекты исследований  Контрольные вопросы:   * 1. Каковы главнейшие принципы организации живого?   2. Какова химический состав живых организмов?   3. Что изучает систематика растений?   4. Краткий очерк истории ботаники. Теофраст, Плиний, Гален, Диоскорид.   5. Что изучает таксономия?   6. Согласно правилам ботанической номенклатуры какие таксономические категории считаются основными?   7. Каковы методы систематики растений?   РОт: знает и понимает роль и место систематики растений в системе биологических наук. | 1 | 0,5 | Осн. 2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 1-я |
| Тема 2. Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. Подимперия ядерные организмы, или эукариоты – *Eucaryota*.  Царство протоктисты – *Protoctista*. | Цель: усвоить основные черты морфологической организации бактерий и цианобактерий, особенности размножения, экологии и роль в природе.  План лекции:   1. Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. 2. Подимперия ядерные организмы, или эукариоты – *Eucaryota*. Царство протоктисты - *Protoctista*.   Контрольные вопросы:   1. Какова строение и жизнедеятельность бактерий? 2. Какими путями размножаются бактерии? 3. Распространение в природе. 4. Что вы знаете о болезнетворных бактериях?   РОт: Знает и понимает историю изучения бактерий и цианобактерий, особенности строения, систематика и роль этих организмов в природе и в жизни человека. | 1 | 0,5 | Осн. 2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 1-я |
| Тема 3.  Водоросли – *Algae*. | Цель: усвоить основные черты морфологической организации водорослей, особенности размножения, экологии и роль в природе.  План лекции:   1. Общая характеристика водорослей. Систематика водорослей. 2. Синезеленые водоросли. 3. Зеленые водоросли. 4. Бурые водоросли 5. Харовые водоросли   Контрольные вопросы:   1. Какое место в эволюции низших растений занимают сине- зеленые водоросли? 2. Что характерно для строения клетки представителей зеленых водорослей? 3. Какие способы размножения имеются у зеленых водорослей? 4. Каковы признаки примитивности эволюционной продвинутости у зеленых водорослей?   РОт: Знает и понимает историю изучения водорослей, особенности строения, систематика и роль этих организмов в природе и в жизни человека. | 1 | 0,5 | Осн. 2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 2-я |
| Тема 4. Царство грибы - *Mycetalia, Fungi,* или *Mycota*. отдел Лишайники - *Lichenes,* или *Phycomycota* | Цель: усвоить основные черты морфологической организации представителей грибов и лишайников, особенности размножения, экологии и роль в природе.  План лекции:   1. Общая характеристика грибов. 2. Систематика грибов. 3. Лишайники   Контрольные вопросы:   1. На какие классы и по каким признакам подразделяют низшие грибы? 2. Как происходит вегетативное, бесполое и половое размножение у низших грибов? 3. Какая фаза- гаплоидная или диплоидная доминирует в жизненном цикле низших растений?   РОт: Знает и понимает общие и отличительные черты организации грибов и грибоподобных протистов, жизненные формы грибов и грибоподобных протистов, основные черты организации грибов и лишайников, особенности бесполого и полового размножения. | 1 | 0,5 | Осн. 2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 2-я |
| Тема 5. Царство растения - Plantes (Vegetabilia) споровые растения | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур высших споровых растений; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека.  План лекции:   1. Общая характеристика высших растений и их отличие от водорослей 2. Отдел моховидные (Bryophyta) 3. Отдел риниофиты (Rhyniophyta) 4. Отдел Зостерофиллофиты 5. Отдел Псилотофиты 6. Отдел Плауновидные 7. Отдел Хвощевидные   Контрольные вопросы:   * 1. Какие особенности строения и размножения характеризуют мохообразные как высшие растения?   2. Опишите особенности внешнего строения современных плауновидных?   3. Каковы особенности строения побега у современных хвощей?   РОт: Знает и понимает общую характеристику, разнообразие и происхождение высших или наземных растений. | 1 | 0,8 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 3-я |
| Тема 6. Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta) | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур папоротниковидных; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека.  План лекции:   1. Общая характеристика папоротниковидных и их отличие от других высших споровых растений. 2. Систематика папоротниковидных   Контрольные вопросы:   1. Какие особенности строения и размножения характеризуют папоротниковидных? 2. Опишите особенности внешнего строения современных папоротниковидных? 3. В чем отличие папоротниковидных от других современных высших споровых? 4. Каковы черты приспособительной эволюции папоротниковидных?   РОт: Знает и понимает общую характеристику, разнообразие и происхождение папоротниковидных | 1 | 0,7 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 3-я |
| Тема 7. Семенные растения. Отдел голосеменные - Рinophyta, или Gymnospermae | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур голосеменных растений; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:  1. Общая характеристика  2. Класс семенные папоротники (Lyginopteridopsida)  3. Класс саговниковые (Cycadopsida)  4. Класс беннеттитовые (Bennettitopsida)  5. Класс гингковые (Ginkgoopsida)  6. Класс гнетовые (Gnetopsida)  Контрольные вопросы:   1. Каковы наиболее важные признаки, отличающие голосеменные от высших растений? 2. Какие признаки сближают голосеменные с другими высшими споровыми? 3. Каковы важнейшие отличительные признаки классов, порядков и главнейших представителей голосеменных? 4. Приведите примеры хвойных, относящихся к различным семействам. 5. Каково практическое значение хвойных?   РОт: Знает и понимает общую характеристику, разнообразие и происхождение голосеменных растений. | 1 | 0,8 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 4-я |
| Тема 8. Класс хвойные (Pinopsida) | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур хвойных растений; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:  1. Общая характеристика класса хвойных  2. Систематика хвойных  Контрольные вопросы:   1. Каковы наиболее важные признаки, отличающие хвойных от других представителей голосеменных растений? 2. Каковы важнейшие отличительные признаки порядков и главнейших представителей хвойных? 3. Приведите примеры хвойных, относящихся к различным семействам. 4. Каково практическое значение хвойных?   РОт: Знает и понимает общую характеристику, разнообразие и происхождение представителей класса хвойных. | 1 | 0,7 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ЛБ, ЛВ, МШ | 4-я |
| Итого  модуль 1 |  | 8ч | 5 б |  |  | 7  нед |
| Модуль 2 | |  |  |  |  |  |
| Тема 9. Отдел цветковые, или покрытосемянные - Magnoliophyta, или Angiospermae  Класс двудольные.  Подкласс Магнолиды. | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур цветковых растений; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:   1. Общая характеристика магнолиофитов 2. Класс двудольные. 3. Подкласс Магнолиды.   Контрольные вопросы:   1. Каковы принципы классификации покрытосеменных? 2. Каковы морфологические признаки двудольных? 3. Каковы признаки примитивной и высокоорганизованной структуры вегетативных и генеративных органов покрытосеменных? 4. Какова клиссификация магнолидов?   РОт: Знает и понимает общую характеристику покрытосеменных растений, основные отличия от голосеменных, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки покрытосеменных. | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 5-я |
| Тема 10. Подкласс Ранункулиды. | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей ранункулидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:  Общая характеристика подкласса.  Порядок лютикоцветные.  Порядок макоцветные  Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей ранункулидов?  2. Какова классификация ранункулидов?  3. В каких экологических условиях обитают представители лютиковых?  4. С какими порядками лютиковые близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику подкласса ранункулидов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей ранункулидов. | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 5-я |
| Тема 11. Подкласс Гамамелиды | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей гамамелидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:  1.Общая характеристика гамамелидов.  2.Порядок гамамелисовые.  3.Порядок буковые.  4.Порядок ореховые.  Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей гамамелидов?  2. Какова классификация гамамелидов?  3. В каких экологических условиях обитают представители ореховых?  4. С какими порядками буковые близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику подкласса гамамелидов, основные отличия от других подклассов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей гамамелидов. | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 6-я |
| Тема 12. Подкласс Кариофиллиды | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей кариофилидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:  1.Общая характеристика кариофиллидов.  2.Порядок гвоздичные.  3.Порядок гречишные.  Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей кариофиллидов?  2. Какова классификация кариофиллидов?  3. В каких экологических условиях обитают представители гречишных?  4. С какими порядками гвоздичные близки?  РОт: знает и понимает общую характеристику подкласса кариофилидов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей кариофилидов | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 6-я |
| Тема 13. Подкласс Дилленеиды | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей дилленеидов в; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:   1. Общая характеристика дилленеидов. 2. Порядок гвоздичные. 3. Порядок гречишные.   Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей дилленеидов?  2. Какова классификация дилленеидов?  3. В каких экологических условиях обитают представители ивовых?  4. С какими порядками мальвовые близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику подкласса дилленеидов, основные отличия от других порядков, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей дилленеидов | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 7-я |
| Тема 14. Подкласс Розиды | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей розидных; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:   1. Общая характеристика розидов. 2. Порядок камнеломковые. 3. Порядок розоцветные. 4. Порядок бобовые. 5. Порядок гераниевые. 6. Порядок зонтичные.   Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей подкласса розиды?  2. Какова классификация подкласса розиды?  3. В каких экологических условиях обитают представители розоцветных?  4. С какими порядками бобовые близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику подкласса розидных, основные отличия от других порядков, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей розидных. | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 7-я |
| Тема 15. Подкласс Ламииды | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей ламиидов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:   1. Общая характеристика ламиидов. 2. Порядок горечавкоые. 3. Порядок пасленовые. 4. Порядок бурачниковые. 5. Порядок норичниковые. 6. Порядок губоцветные   Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей ламиидов?  2. Какова классификация подкласса ламииды?  3. В каких экологических условиях обитают представители бурачниковых?  4. С какими порядками норичниковые близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику подкласса ламиидов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей ламиидов | 1 | 0,2 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 9-я |
| Тема 16. Подкласс Астериды | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей астеридов; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:   1. Общая характеристика астеридов. 2. Порядок колокольчиковые. 3. Порядок сложноцветные.   Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей астеридов?  2. Какова классификация астеридов?  3. В каких экологических условиях обитают представители колокольчиковых?  4. С какими порядками астровые близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику подкласса астеридов, основные отличия от магнолидов, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей астеридов | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 9-я |
| Тема 17. Класс однодольные. Подкласс Алиматиды. | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей однодольных; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:   1. Общая характеристика однодольных. 2. Подкласс Алисматиды.   Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей однодольных?  2. Какова классификация однодольных?  3. В каких экологических условиях обитают представители алисматидов?  4. С какими порядками алисматиды близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику однодольных, основные отличия от двудольных растений, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей однодольных | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 10-я |
| Тема 18. Класс однодольные. Подкласс Лилиды. Подкласс Арециды. | Цель: изучить внешнее и анатомическое строение вегетативных и репродуктивных структур представителей однодольных; усвоить характерные черты экологии, роли в природе и значения для человека  План лекции:   1. Подкласс Лилииды. 2. Подкласс Арециды   Контрольные вопросы:  1. Каково географическое распространение представителей однодольных?  2. Какова классификация однодольных?  3. В каких экологических условиях обитают представители лилииды?  4. С какими порядками лилейные близки?  РОт: Знает и понимает общую характеристику однодольных, основные отличия от двудольных растений, разнообразие жизненных форм, примитивные и продвинутые признаки представителей однодольных | 1 | 0,5 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | ПЛ,.  МШ  Д | 10-я |
| Итого модуль 2 |  | 10ч | 5 б |  |  | 8  нед |
| ВСЕГО |  | 18ч | 10б |  |  | 9  нед |

**Тематический план лабораторно-практических занятий на III семестре**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *№ и название*  *темы* | *Изучаемые вопросы и задания* | *Кол- во*  *час.* | *Бал*  *-лы* | *Лит-ра* | *Исп*  *обр*  *техн* | *Недели* |
| *1* | *2* | *3* | *4* | *5* | *6* | *7* |
| *Модуль 1* | |  |  |  |  |  |
| *Тема 1.*  Синезеленые водоросли | План:   1. Рассмотреть в микроскоп водоросль осциллаторию. 2. Рассмотреть в микроскоп водоросль носток 3. Зарисовать рассмотренные водоросли и сделать обозначение   *Контрольные вопросы:*   1. Какое место в эволюции низших растений занимают сине- зеленые водоросли? 2. Как устроено тело сине-зеленых водорослей? 3. Каковы особенности ядерного и фотосинтезирующего аппаратов сине-зеленых водорослей? 4. Наличие каких пигментов обуславливает окраску сине-зеленых водорослей? 5. Чем размножаются сине-зеленые водоросли? 6. В какой среде обитают сине-зеленые водоросли и основные способы их питания? 7. На основании, каких признаков и на сколько классов подразделяются сине- зеленые водоросли?   Форма контроля: Т | *1* | *2* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *1-я* |
| *Тема 2.*  Зеленые водоросли | План:   1. Рассмотреть в микроскоп водоросль хламидомонаду - Chlamydomonas, из порядка хламидомонадовые - Chlamydomales. 2. Рассмотреть в микроскоп водоросль хлорококк - Chlorococcum и хлореллу - Chlorella, из порядка хлорококковые. 3. Рассмотреть в микроскоп водоросль улотрикс - Ulotrix 4. Рассмотреть в микроскоп водоросль спирогиру - Spirogyra и ее конъюгацию. 5. Рассмотреть в микроскоп водоросль кладофору - Cladophora 6. Зарисовать рассмотренные водоросли и сделать обозначение.   *Контрольные вопросы:*   1. Что характерно для строения клетки представителей зеленых водорослей? 2. Какие способы размножения имеются у зеленых водорослей? 3. Какие признаки лежат в основе классификации зеленых водорослей? 4. В каких условиях обитают хламидомонады и хлореллы? 5. Как размножаются улотрикс? Каков жизненный цикл улотрикса? 6. Какова особенность строения таллома кладофоры? 7. Какова значение зеленых водорослей   Форма контроля: Т | *1* | *0,6* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *1-я* |
| *Тема 3.* Отдел грибы - Fungi, Mycophyta. Классы – Хитридиомицеты (Chitridiomycetes), Оомицеты (Oomycetes) и Зигомицеты (Zigomycetes) | План:   1. Изучить строение и размножение ольпидиума - Olpidium. 2. Изучить строение и размножение сапролегнии - Saprolegnia, фитофотора- Phytophthora (класс оомицеты). 3. Изучить строение и размножение мукора - Mucor (класс зигомицеты). 4. Зарисовать рассмотренных грибов, сделать обозначение   Контрольные вопросы:   1. На какие классы и по каким признакам подразделяют низшие грибы? 2. Какой гриб вызывает рак картофеля, как эта болезнь распространяется? 3. Как происходит вегетативное, бесполое и половое размножение у низших грибов? 4. Какой образ жизни ведет сапролегнии? 5. Какой способ полового размножения у мукора?   Форма контроля: Т | *1* | *0,6* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *2-я* |
| *Тема 4.* Классы – Класс сумчатые грибы – Ascomycetes, Базидиомицеты - Basidiomycetes | План:   1. Изучить строение и размножение дрожжевых грибов - Saccharomyces (порядок эндомицетовые) 2. Изучить строение и размножение пеницилла - Penicillium и аспергилла - Aspergillus (группа порядков плектомицетов) 3. Изучить строение и размножение сморчка - Verpa и строчка - Gyromitra (группа порядков дискомицеты) 4. Зарисовать рассмотренных представителей сумчатых грибов и сделать обозначение.   Контрольные вопросы:   1. Как происходит вегетативное, бесполое и половое размножение сумчатых грибов? 2. Как образуются сумки с аскоспорами? 3. Каковы особенности строения и размножения дрожжей? 4. Какие бывают типы плодовых тел? Для каких порядков сумчатых грибов они характерны? 5. По каким признакам можно отличить пеницилл от аспергилла? 6. Какова роль сумчатых грибов в хозяйственной деятельности человека   Форма контроля: Т | *1* | *0,7* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *2-я* |
| *Тема 5.* Отдел моховидные – Bryophyta, плауновидные - Lycopodiophyta, хвощевидные – Eguisetophyta. | План:   1. Для исследования взять 2-3 растения сфагновых и зеленых мхов, явно различимые между собой по внешнему виду, а также распространенных в разных экологических условиях. Составить морфологическое описание выбранных растений. Особое внимание обратите на строение спорогона, листа, стебля. Зарисовать схематично общий вид каждого растения 2. Описать один из видов плауна. Зарисовать участок оси колоска со спорофиллами, спорофилл со спорангием, 2-3 споры и лист. 3. Описать один из видов хвоща. Изучить спороносного колоска, зарисовать колосок и спорангиофор со спорангием, сделать обозначение. Восстановить схему жизненного цикла хвоща.   Контрольные вопросы:   1. Почему моховые рассматривают как самостоятельную ветвь в эволюции растений? 2. На каких признаках основана классификация моховых? 3. Каковы важнейшие монографические признаки зеленых мхов на примере кукушкина льна? 4. Каков жизненный цикл у кукушкина льна? 5. Каково соотношение спорофита и гаметофита в жизненном цикле кукушкина льна? 6. Какие признаки примитивного строения имеет сфагновые мхи? 7. Каков жизненный цикл плауна булавовидного? 8. Каково соотношение спорофита и гаметофита в жизненном цикле плауна булавовидного? 9. Каково строения спороносного колоска, спорангиев и спор у плауна? 10. Каков жизненный цикл у селагинеллы? 11. Каково строение спороносной части побега, спорангиев и спор у селагинеллы? 12. Чем отличаются представители хвощей от других споровых растений? 13. Каков жизненный цикл хвоща полевого? 14. Каково строение спороносного колоска, спорангия и спор у хвоща? 15. Какое практическое значение хвощей?   Форма контроля: Т | *1* | *1* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *3-я* |
| *Тема 6.* Папоротники - Polypodiophyta | План:  1. Рассмотреть несколько наиболее обычных видов папоротников: ужовник, орляк, щитовник, сальвиния и исследовать один из видов, например, Щитовник мужской – Dryopteris filix-mas. Составит жизненный цикл и дать краткое морфологическое описание щитовника мужского. Зарисовать.   1. Определить исследованное растение и указать важнейшее отличие его от наиболее близких видов   Контрольные вопросы:   * 1. В чем отличие папоротниковидных от других современных высших споровых?   2. Каковы черты приспособительной эволюции папоротниковидных?   3. Каковы особенности строения представителей равноспоровые папоротники?   4. Каковы особенности строения спорофита и гаметофита у разноспоровых папоротников?   5. Каково строение гаметофита папоротника щитовника мужского?   6. Где и в каких местах можно встретить папоротников на территории Кыргызстана и, какие виды обитают в нем?   Форма контроля: Т | *1* | *1* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *3-я* |
| *Тема 7.* Голосеменные - Рinophyta, или Gymnospermae | План:   1. Ознакомиться по гербарным образцам и препаратам с видами класса Хвойные: Сосна обыкновенная – *Pinus abies*, Ель обыкновенная – *Pisea abies,* Можжевельник туркестанский - *Juniperus turkestanica*, М. зеравшанский - *J. seravshanica* и М. полушаровидный - *J. semiglobosa* 2. Составить краткое описание этих видов. 3. Определить виды можжевельника. 4. Зарисовать отдельные части изученных растений и сделать обозначение   Контрольные вопросы:   1. Каковы наиболее важные признаки, отличающие голосеменные от высших растений? 2. Каковы важнейшие отличительные признаки классов, порядков голосеменных? 3. Каков жизненный цикл голосеменных, например, сосны обыкновенной? 4. Каковы основные отличительные черты видов можжевельника, распространенных в Кыргызстане? 5. Какие дикорастущие виды хвойные распространены на территории Кыргызстана? 6. Каково практическое значение хвойных?   Форма контроля: Т | *1* | *1* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *4-я* |
| *Тема 8.* Класс хвойные | План:   1. Ознакомиться по гербарным образцам с порядком эфедровые. Составить краткое описание этих видов. 2. Определить виды эфедр - Ephedra. 3. Зарисовать отдельные части изученных растений и сделать обозначение   Контрольные вопросы:   1. Каковы основные отличительные черты видов эфедр, распространенных в Кыргызстане? 2. Сколько видов эфедры обитают на территории Кыргызстана? 3. Какая практическая значимость эфедровых?   Форма контроля: Т | *1* | *1* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *4-я* |
|  |  | *8* | *10* |  |  |  |
| *Тема 9.* Семейство лютиковые - Ranunculaceae | План:   1. Ознакомиться с разнообразием цветков лютиковых. 2. Проанализировать растение, взятые для исследования и составить их описание, руководствуюсь общей схемой. 3. Зарисовать общий вид цветка. Составить диаграмму цветка, написать формулу цветка. 4. Определить исследованных растений.   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относятся семейство Лютиковые? 2. Какая жизненная форма наиболее характерна для сем. Лютиковых? 3. Какова диаграмма и формула цветка лютиковых? 4. Какие вещества чаще всего встречаются в клетках лютиковых? 5. На основе каких признаков лютиковые подразделяют на подсемейства? 6. Какое практическое значение имеют виды лютиковых? 7. Какие виды лютиковых чаще встречаются во флоре Кыргызстана? 8. С какими порядками лютиковые близки?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *5-я* |
| Тема 10. Семейство маковые – Papaveraceae | План:   1. Ознакомиться с разнообразием маковых по гербарию, таблицам, атласу. 2. Проанализировать растение, взятые для исследования и составить их описание, руководствуюсь общей схемой. 3. Зарисовать общий вид цветка. Составить диаграмму цветка, написать формулу цветка. 4. Определить исследованных растений.   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относятся семейство маковые? 2. Какая жизненная форма наиболее характерна для сем. маковых? 3. Какова диаграмма и формула цветка маковых? 4. Какие вещества чаще всего встречаются в клетках маковых? 5. Какое практическое значение имеют виды маковых? 6. Какие виды маковых чаще встречаются во флоре Кыргызстана?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *5-я* |
| Тема 11. Семейство гвоздичные – Caryophyllaceae | План:   1. Ознакомиться с разнообразием гвоздичных, пользуясь гербарием, таблицами, атласом. 2. Провести морфологический анализ каждого из изучаемых растений. 3. Зарисовать общий вид цветка. Составить диаграмму цветка, написать формулу цветка. 4. Изучить строение плодов. Указать, делится ли плод на гнезда, сколько гнезд, каким способом открывается. 5. Определить исследованных растений.   Контрольные вопросы:   1. Укажите общие черты строение цветка и семени у гвоздичных. 2. Какая жизненная форма наиболее характерна для сем. гвоздичных? 3. Какова диаграмма и формула цветка гвоздичных? 4. Назовите полезные и сорные растения из семейства гвоздичных? 5. Какие виды гвоздичных чаще встречаются во флоре Кыргызстана?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *6-я* |
| Тема 12. Семейство гречишные – Polygonaceae | План:   1. Ознакомиться с разнообразием гречишных, пользуясь гербарием, таблицами, атласом. 2. Провести морфологический анализ каждого из изучаемых растений. 3. Зарисовать общий вид цветка. Составить диаграмму цветка, написать формулу цветка 4. Определить исследованных растений.   Контрольные вопросы:   1. Укажите общие черты строение цветка и семени у гречишных. 2. Какая жизненная форма наиболее характерна для сем. гречишных? 3. Какова диаграмма и формула цветка гречишных? 4. Назовите полезные и сорные растения из семейства гречишных? 5. Какие виды гречишных чаще встречаются во флоре Кыргызстана?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *6-я* |
| Тема 13. Семейство крестоцветные - Brassicaceae | План:   1. Изучить строение растений видов крестоцветных и сделать их описание. 2. Зарисовать их цветок, андроцей, гинецей и плод. 3. Определить вид растения (по общей схеме).   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относятся сем. Крестоцветных? 2. В какой части земного шара более широко распространено сем. Крестоцветных? 3. Каково строение цветка крестоцветных? 4. Каково строения плода крестоцветных? 5. Какая жизненная форма преобладает среди видов крестоцветных? 6. Перечислите наиболее значимые роды крестоцветных? 7. Какие полезные виды крестоцветных знаете? 8. Какие виды крестоцветных относятся к сорным растениям?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *7-я* |
| Тема 14. Семейство мальвовые - Malvaceae | План:   1. Ознакомиться со строением вегетативных органов цветка и плода мальвовых на примере просвирника (мальвы), хатьмы, хлопчатника или представителя любого другого рода. Составить описание изученных растений по общей схеме.\ 2. Зарисовать цветок, подчашие, андроцей, гинецей, плод.\ 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. Назовите самых близких к сем. мальвовых семейства двудольных? 2. Перечисляйте примитивные и продвинутые признаки представителей сем. мальвовых? 3. Какая жизненная форма преимущественно встречается среди семейство мальвовых? 4. Каковы характерные особенности сем. мальвовых? 5. Какая практическая роль сем. мальвовых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *7-я* |
| Тема 15. Семейство камнеломковые - Saxifragaceae | План:   1. Рассмотреть виды наиболее контрастных родов: смородина, чубушник, камнеломка. Сделать описание их, руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать цветок и плод (общий вид и поперечный разрез). 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. Какая жизненная форма преимущественно встречается среди семейство камнеломковых? 2. Каковы характерные особенности сем. камнеломковых? 3. Какая практическая роль сем. камнеломковых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *9-я* |
| Итого  модуль 1 |  | 12ч | 7 б |  |  | 7  нед |
|  | *Модуль 2* |  |  |  |  |  |
| Тема 16. Семейство розоцветные - Rosaceae | План:   1. Детально проанализировать растение, относимые к разным подсемействам и родам, составить их описание. 2. Зарисовать их лист, цветок в разрезе, а так же чашечку и лепесток. 3. Составит диаграмму цветков изученных видов. 4. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. Назовите самых близких к сем. Розановых семейства двудольных? 2. Перечисляйте примитивные и продвинутые признаки представителей сем. Розоцветных? 3. Какая жизненная форма преимущественно встречается среди семейство Розановых? 4. На основе каких признаков сем. Розановые подразделяются на подсемейства и их сколько? 5. Чем отличается подсемейства спирейные? 6. Чем характеризуется подсемейства розовые? 7. Чем характеризуется подсемейство яблоневые? 8. Чем характеризуется подсемейство сливовые? 9. Какая практическая роль сем. Розановых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *9-я* |
| Тема 17. Семейство бобовые – Fabaceae | План:   1. Изучить представителей бобовых, различающихся со строением вегетативных органов, цветков и плодов. Описать их, руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать лист, соцветие, андроцей и плод изученных растений 3. Определить исследованные растения   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относится сем. Бобовых? 2. Какие признаки строения растений характеризует сем. Бобовых? 3. Какие особенности у корневой системы бобовых? 4. Какие жизненные формы присуще для бобовых? 5. Какие типы соцветий характерны для бобовых растений? 6. Каковы особенности строения цветка и плода бобовых? 7. Какие виды бобовых широко распространены в Кыргызстане? 8. Какова экологическая особенность бобовых? 9. На сколько и по каким признаком делят сем. Бобовых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *10-я* |
| Тема 18. Семейство зонтичные - Apiaceae | План:   1. Изучить представителей зонтичных: Морковь - Daucus, Ферула - Ferula, Сныть - Aethriscus, Болиголов - Conium, Вех - Cicuta и др. Составить описание некоторых, руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать схему соцветия, цветок, общий вид плода и его поперечный разрез. 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относят сем. Зонтичных? 2. Какая жизненная форма преобладает среди видов сем. зонтичных? 3. Каковы основные признаки, характеризующие сем. Зонтичных? 4. На основе каких признаков осуществляется классификация и определение родов, видов сем. Зонтичных? 5. Какова особенность строения листовых пластинок зонтичных? 6. Какова особенность строения цветка зонтичных? 7. Каково строение плода зонтичных? 8. Какими свойствами обладают представители зонтичных? 9. Назовите дикорастущих видов зонтичных растущих во флоре Кыргызстана? 10. Какое практическое значение зонтичных?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *10-я* |
| Тема 19. Семейство бурачниковые - Boraginaceae | План:   1. Выбрать из имеющего материала 3-4 растения, различающих строением соцветий и цветков, подробно проанализировать их и сделать описание руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать листья, форму стебля в поперечном разрезе, общий вид цветка, чашечку, венчик, андроцей, гинецей и плод. 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относятся семейство бурачниковых? 2. В какой части земного шара более широко распространено семейство бурачниковые? 3. Каково строение цветка бурачниковых? 4. Каково строения плода бурачниковых? 5. Какая жизненная форма преобладает среди видов бурачниковых? 6. В чем особенность семейства бурачниковых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,6* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *11-я* |
| Тема 20. Семейство губоцветные - Lamiaceae | План:   1. Выбрать из имеющего материала 3-4 растения, различающих строением соцветий и цветков, подробно проанализировать их и сделать описание руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать листья, форму стебля в поперечном разрезе, общий вид цветка, чашечку, венчик, андроцей, гинецей и плод. 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относятся сем. губоцветных? 2. В какой части земного шара более широко распространено сем. Губоцветные? 3. Каково строение цветка губоцветных? 4. Каково строения плода губоцветных? 5. Какая жизненная форма преобладает среди видов губоцветных? 6. В чем особенность сем. Губоцветных?   Форма контроля: Т | *1* | *0,6* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *11-я* |
| Тема 21. Семейство норичниковые | План:   * 1. Выбрать из имеющего материала 3-4 растения, различающих строением соцветий и цветков, подробно проанализировать их и сделать описание руководствуясь общей схемой.   2. Зарисовать листья, форму стебля в поперечном разрезе, общий вид цветка, чашечку, венчик, андроцей, гинецей и плод.   3. Определить исследованных норичниковых.   Контрольные вопросы:   * 1. К какому подклассу относятся сем. норичниковых?   2. В какой части земного шара более широко распространено сем. норичниковые?   3. Каково строение цветка норичниковых?   4. Каково строения плода норичниковых?   5. Какая жизненная форма преобладает среди видов норичниковых?   6. В чем особенность сем. норичниковых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,6* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *12-я* |
| Тема 22. Семейство пасленовые - Solanaceae | План:   1. Выбрать из имеющего материала 3-4 растения, различающих строением соцветий и цветков, подробно проанализировать их и сделать описание руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать листья, форму стебля в поперечном разрезе, общий вид цветка, чашечку, венчик, андроцей, гинецей и плод. 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относятся сем. Пасленовых? 2. Каково строение цветка пасленовых? 3. Каково строения плода пасленовых? 4. Какие полезные виды пасленовых знаете? 5. В чем особенность сем. Пасленовых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,6* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *12-я* |
| Тема 23. Семейство колокольчиковые | План:   * 1. Выбрать из имеющего материала 3-4 растения, различающих строением соцветий и цветков, подробно проанализировать их и сделать описание руководствуясь общей схемой.   2. Зарисовать листья, форму стебля в поперечном разрезе, общий вид цветка, чашечку, венчик, андроцей, гинецей и плод.   3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   * 1. К какому подклассу относятся сем. колокольчиковые?   2. Каково строение цветка колокольчиковых?   3. Каково строения плода колокольчиковых?   4. Какие полезные виды колокольчиковых знаете?   5. В чем особенность семейства колокольчиковых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,6* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *13-я* |
| Тема 24. Семейство сложноцветные, или астровые - Asteraceae | План:   1. Проанализировать сложноцветные, у которых соцветие состоит из цветков язычковых (Одуванчик - *Taraxacum*), трубчатых и ложноязычковых (Подсолнечник - *Helianthus*) и трубчатых и воронковидных (Василек - *Centaurea*).Составить их формула цветка и сделать описание руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать листья, форму стебля в поперечном разрезе, общий вид корзинки, ее ложе, несколько листочков обвертки, все типы цветков, плод. 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. К какому подклассу относятся сем. Сложноцветные? 2. В какой части земного шара более широко распространено сем. Сложноцветные? 3. Каково строение цветка сложноцветковых? 4. Каково строения плода сложноцветковых? 5. Какая жизненная форма преобладает среди видов сложноцветковых? 6. Какие полезные виды сложноцветковые знаете? 7. В чем особенность андроцея сложноцветковых? 8. На основе, каких признаков сем. Сложноцветных подразделяют на подсемейства и сколько их? 9. Какие практические значение у некоторых представителей сложноцветных растений?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *13-я* |
| Тема 25. Семейство лилейные – Liliaceae | План:   1. Проанализировать несколько лилейных из числа рекомендуемых, и составить описание, руководствуясь общей схемой. 2. Зарисовать соцветие, цветок, пестик и тычинку. 3. Определить исследованные растения.   Контрольные вопросы:   1. Где и в каких условиях встречаются представители лилейных? 2. В чем особенность строения цветка лилейных? 3. Что является общими признаками для представителей порядка лилейных? 4. Какие виды лилейных широко распространены во флоре Кыргызстана? 5. Какая хозяйственная ценность сем лилейных?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *14-я* |
| Тема 26. Семейство злаки – Poaceae | План:   1. Изучить несколько видов подсем. Mятликовых - Poaeoideae, относимых к разным родам: Пырей - Agropyron, Пшеница - Triticum, Овес - Avena, Тимофеевка - Phleum. Составить их описание. 2. Зарисовать лист, соцветие, колосок, цветок, колосковые и цветковые чешуйки. 3. Определить исследованное растение   Контрольные вопросы:   1. Чем характеризуется сем. Злаковые? 2. В чем особенность строения цветка Злаковых? 3. Какая жизненная форма преобладает среди Злаковых? 4. В чем особенность строения семени Злаковых? 5. На основе каких признаков сем. Злаковые подразделяют на подсемейства и сколько их? 6. Какие полезные виды обитают во флоре Кыргызстана? Назовите их. 7. На какие признаки строение органов растений обращают большое внимание при определении родов злаковых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *14-я* |
| Тема 27. Семейство осоковые - Cyperaceae | План:   * 1. Проанализировать несколько видов Осоковых (Oсока - Carex, Камыш - Scirpus, Сыть - Сyperus). Составить их описание.   2. Зарисовать поперечное сечение стебля, соцветие, кроющую чешуйку, цветок и плод.   3. Определить исследованное растение   Контрольные вопросы:   * 1. Чем характеризуется сем. Осоковые?   2. В чем особенность строения цветка Осоковых?   3. В каких условиях обитают Осоковые?   4. Чем отличаются Осоковые от Злаковых?   5. Какой тип плода характерен для Осоковых?   Форма контроля: Т | *1* | *0,5* | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | *МГ*  *През Д МШ* | *15-я* |
| Итого  модуль 2 |  | 19ч | 10 б |  |  | 8  нед |
| *ВСЕГО:* |  | *27ч* | *20б* |  |  | *15*  *нед* |

**4.8. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов (СРС)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Форма проведения** | **План самостоятельного изучения** | **СРС**  **часы** | **баллы** | **Литерат.** |
| 1. | Введение | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | * 1. Предмет и задачи систематики растений.   2. Методы систематики растений.   3. Разделы систематики растений | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 2 | Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение.  2. Формы размножения.  5. Экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 3 | Водоросли | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение, тип таллома, особенности его морфологии.  2. Строение клеточной оболочки, набор пигментов, тип запасных веществ.  3. Строение хроматофора.  4. Особенности строения жгутикового аппарата.  5. Формы размножения. Жизненный цикл.  6. Экология, значение в природе и для человека. | 3 | 0,7 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 4 | Грибы | Выполнение тестовых заданий, Подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение.  2. Строение клеточной оболочки, тип запасных веществ.  3. Жизненная форма.  4. Формы размножения. Жизненный цикл. Тип мейоза.  5. Экология, значение в природе и для человека. | 3 | 0,7 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 5 | Лищайники | Выполнение тестовых заданий, Подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение.  2. Строение клеточной оболочки, тип запасных веществ.  3. Жизненная форма.  4. Формы размножения. Жизненный цикл. Тип мейоза.  5. Экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,6 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 6 | Высшие споровые. Мохообразны» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита, 3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 7 | Высшие споровые. Плауновидны» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита,   3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 8 | Высшие споровые. Хвощевидные | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита, 3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 9 | Высшие споровые. Папоротниковидные | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита,   3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 10 | Голосеменные | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур. 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 3 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 11 | Отдел цветковые, или покрытосемянные - Magnoliophyta, или Angiospermae  Класс двудольные. Подкласс Магнолиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян),   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 12 | Подкласс Ранункулиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 13 | Подкласс Гамамелиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 14 | Подкласс Кариофилиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 15 | Подкласс Дилленеиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 16 | Подкласс Розиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 17 | Подкласс Ламииды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян),   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 18 | Подкласс Астериды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 19 | Класс однодольные. Подкласс Алиматиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 20 | Подкласс Лилиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 21 | Подкласс Арециды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **45ч** | **10** |  |

**4.9.** Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**Литература**

**а) Основная:**

1. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. – М.: Академия, 2006. – 464 с.
2. Жизнь растений. В 6 томах. – М., 1981-1987.
3. Камелин Р.В. Лекции по систематике растений. – Барнаул: «Азбука», 2004. – 226 с.
4. Комарницкий В.Г. Ботаника. Систематика растений. – М.: Высш. Школа, 1975.
5. Яковлев Г.П., Челомбитько В.Л. Ботаника. Учебн. для фармацевт. вузов. – М., 2008. – 687 с.
6. Яковлев Г.П. Ботаника. Учебн. для вузов / под ред. Г.П.Яковлева, М.Ю.Гончарова. – 4-е изд. Испр и доп. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. – 879 с.: ил. – ISBN 978-5-299-00834-0.
7. Барабанова Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / по ред. Е.И.Барабанова, С.Г.Зайсиковой. – М.: ГЭОТАР-Медия, 2018. – 304 с.: ил.

**б) Дополнительная:**

1. Ботбаева М.М. Растительный мир Кыргызстана. – Бишкек, 2012.
2. Гордеева Т.Н. Практический курс систематики растений. – М.: Просвещение, 1975.
3. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2-х т.: T.1. – М.: Мир, 1990. – 348 с. T.2. – М.: Мир, 1990. – 344 с.
4. Старостенкова М.М., Гуленкова М.А., Шафранова Л.М., Шорина Н.И. Учебно-полевая практика по ботанике. – М.: Высш. школа, 1990. – 191 с.
5. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение. – М.: Медицина, 1983. – 288 с.
6. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. – М.: Высшая школа, 1979.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Романов Р.Е. Электронно-лекционный курс "Ботаника. Курс низших растений. Анатомия и морфология."

url: <http://www.fen.nsu.ru/fen.phtml?group=posob&topic=bot_1_idx&subgroup=botanika>

2. Байков К.С. Электронно-лекционный курс "Систематика высших растений"

url: <http://www.fen.nsu.ru/fen.phtml?group=posob&topic=bot_2_idx&subgroup=botanika>

3. Бывальцев А.М. Ботаника. Руководство к выполнению лабораторных работ (электронное учебное пособие) —

url: <http://www.fen.nsu.ru/posob/botanika/bot_pract/botanika_pract.pdf>

4. Справочные материалы по водорослям, фотографии водорослей – url: [www.algaebase.org](http://www.algaebase.org/).

5. Фотографии грибов – url: [http://mycoweb.narod.ru](http://mycoweb.narod.ru/).

Микрофотографии клеток и тканей высших растений с описаниями, там же даны другие полезные ссылки на материалы по анатомии и морфологии растений — url: <http://www.uri.edu/cels/bio/plant_anatomy/index.html>

**4.10. Методы обучения**

* Презентация, чтение обзорных и проблемных лекций.
* Проведение практических занятий: устный опрос, письменный опрос, работа в малых группах, блиц-игры, деловые игры, просмотр учебных видеофильмов и видеороликов, выполнение экспериментальных работ (опыты на лабораторных растений, освоение методик, работа с аппаратурой, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов, заполнение «немых» графов, решение ситуационных задач, тестовых заданий, решение кроссвордов).
* Формы СРС: работа с литературой, электронными базами данных, самостоятельное изучение учебного материала с последующим тестированием и самооценкой, подготовка презентаций, рефератов, решение тестовых заданий.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оцениваемая компетенция** | **Уровни** | | | |
| **4** | **3** | **2** | **1** |
| **Знание**  Устный, письменный ответ или тестирование | Содержание устного или письменного ответа студента полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теорети-ческие факты и обос-нованные выводы, изложение логически грамотное 90-100% правильных ответов при тестировании | В изложении допущены небольшие пробелы, не искажающие логического и информационного содержания ответа. Изложение основано на понимании теоретического материала  75-89% правильных ответов при тестировании | В изложении материала показано общее понимание вопроса. Тема раскрыта непоследовательно, неполно, допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии.  50-74% правильных ответов  При тестировании | В изложении показано незнание, непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены серьезные ошибки в определении понятий, использовании терминологии  Менее 50% правильных ответов |
| **Практические навыки решения ситуационных задач** | Студент дал глубокий анализ ситуации, сумел применить теоретические знания, правильно решил типовую задачу. | Студент проанализировал ситуацию, но допустил незначительные ошибки, не влияющие на общие выводы, дал правильный ответ к типовой задаче. | Студент дал правильный ответ, но не смог проана-лизировать ситуацию, не справился с применением теории в новой ситуации, дал поверхностный анализ | Студент не смог решить задачу и проанализировать ситуацию, не смог интерпретировать данные исследований. |
| **Тестирование по вопросам СРС** | 90-100% правильных ответов | 75-89% правильных ответов | 50-74%  правильных ответов | менее 50% правильных ответов |

**График проведения модулей (текущих и рубежных контролей).**

Первый модуль (рубежный контроль, РК І), по итогам 1-8 недель проводится на 9 неделе. Показатель успеваемости (в %) первого модуля включает в себя показатель за текущую успеваемость (текущий контроль) по выполнению СРС, показатель успеваемости за работу в аудитории и за рубежный контроль (РКІ) в виде коллоквиума и контрольной работы. Второй рубежный контроль (РК ІІ), по итогам 10-16 недель проводится на 17 неделе. Итоговый показатель успеваемости по РК ІІ определяется по аналогии с РК І. Максимальный показатель успеваемости в каждом модуле равен 30 % .

**Карта накопления баллов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Форма и характер проведения контроля знаний | Модуль 1 | | | | | Модуль 2 | | | | | экзамен |
| ТК1 | ТК2 | РК1 | лекция | СРС | ТК3 | ТК4 | РК2 | лекция | СРС | ИК |
| 1 | Устный опрос | 2 б | 2 б | 4б | 1б | 2 б | 2б | 2 б | 4б | 1б | 2 б | 40 б |
| 2 | Наличие конспектов и лекции | - | - | - | 2б | 1б | - | - | - | 2б | 1б |
| 3 | Тестовый контроль | 1б | 1б | 2б | 1б | - | 1б | 1б | 2 б | 1 б | - |
| 4 | Ситуационные задачи | 1б | 1б | 2б | - | - | 1б | 1б | 2б | - | - |
| 5 | RP | 1б | 1б | 2б | - | - | 1б | 1б | 2б | - | - |
| 6 | Реферат | - | - | - | 1б | 1б | - | - | - | 1б | 1б |
| 7 | Презентация | - | - | - | - | 1б | - | - | - | - | 1б |
| 8 | Итого: | 5б | 5б | 10б | 5б | 5б | 5б | 5б |  | 5б | 5б |
|  | Итоговый показатель | 30б | | | | | 30б | | | | | 40 б |

Форма 1.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Модуль I (Рубежный контроль I)** | | | |
| Аудиторная работа студента | | Изучение теоретического материала | **5%** |  |
| Выполнение лабораторных работ или ответы на семинарских занятиях | **10%** |  |
| **Итого по АРС** | | | **15%** |  |
| Внеаудиторная работа | | СРС | **2%** |  |
| СРСП | **3%** |  |
| **Итого по СРС** | | | **5%** |  |
| Рубежный контроль | | Общая успеваемость по аудиторной и внеаудиторной работе студента | **10%** |  |
| **Итого по РК I** | | | **10%** |  |
| **Всего по КI (1-модуль)** | | | **30%** |  |

*График РК 2 аналогично форме 1*

**РД (рейтинг допуска)** высчитывается как сумма оценок компетенций на практических занятиях и рубежных контролях**.**  Обучающийся считается допущенным к экзамену, если его семестровая оценка больше или равна 31 баллу.

**Инструмент измерения итогового контроля в виде тестирования**

Доля оценки итогового контроля составляет 40 % итоговой оценки по дисциплине, включает тестовый экзамен с оценкой знаний, самосовершенствования (20%) и оценки практических навыков решения задач и интерпретации клинико-лабораторных методов исследования (20%).

Шкала оценок академической успеваемости:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рейтинг (баллы)** | **Оценка по буквенной системе** | **Цифровой эквивалент оценки** | **Оценка по традиционной системе** |
| 87 – 100 | А | 4,0 | Отлично |
| 80 – 86 | В | 3,33 | Хорошо |
| 74 – 79 | С | 3,0 |
| 68 -73 | Д | 2,33 | Удовлетворительно |
| 61 – 67 | Е | 2,0 |
| 31-60 | FX | 0 | Неудовлетворительно |
| 0 - 30 | F | 0 |

I – оценка, выставляемая в случае, если студент не успевает по каким-либо уважительным причинам (серьезная болезнь (документально подтвержденная), поездки или участие в мероприятиях по линии университета, чрезвычайная ситуация в семье), о чем он должен сообщить преподавателю и Офис Регистрации. Оценка I выставляется преподавателем. Если студент не исправил оценку I в течении одного месяца с начала следующего семестра (исключая летний семестр), ему автоматически выставляется оценка F (не используется при вычислении GPA).

Р – оценка, позволяющая студенту получить только кредиты. Оценка P ставится только по дисциплинам по выбору (не используется при вычислении GPA).

FX - студент, получивший оценку FX может исправить ее в течении одного месяца с начала следующего семестра (или в летнем семестре). Право исправления оценки FX предоставляется согласно личного заявления студента в соответствии с утвержденным Офисом Регистрации графиком. Порядок и условия исправления оценки FX устанавливаются соответствующим положением. Если студент не исправил оценку FX в установленные сроки ему автоматически выставляется оценка F (не используется при вычислении GPA).

F - студент, который получил оценку F, должен повторить ту же учебную дисциплину снова, если это обязательная дисциплина. Если студент получит F вторично по обязательной для данной образовательной программы дисциплине, то он не может продолжать обучение по этой программе.

W – оценка, подтверждающая отказ студента продолжить изучение этой дисциплины. Оценку W преподаватель может выставлять только в сроки, установленные в Академическом Календаре. Студент подписывает установленную Офисом Регистрации форму и должен повторно изучить эту дисциплину, если она является обязательный (не используется при вычислении GPA).

X - оценка, которая указывает на то, что студент был отстранен с дисциплины преподавателем. Установленная форма подписывается преподавателем и руководителем программы. Студент должен повторить этот курс, если это обязательный курс. В случае, если студент получает X вторично, ему автоматически ставится F. Условия выставления оценки Х указываются в силлабусе дисциплины (не используется при вычислении GPA).

По результатам промежуточной (семестровой) успеваемости студенту выставляется:

количество единиц кредитов, характеризующих трудоемкость освоения дисциплины;

дифференцированная оценка, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков в рамках данной дисциплины.

Требования к оформлению практических работ

Практические работы оформляются в виде рисунков изученных объектов в альбомах или на листах белой бумаги формата А4, которые вкладываются в папку. Должны быть отражены тема и цель занятия, присутствовать описание оборудования и материалов. Рисунки выполняются только с лицевой стороны листа, оборотная сторона остается чистой. Рисунки выполняются исключительно карандашом. Подписи к рисункам должны быть адекватны объекту и предмету изучения. Например, при изучении хромопластов используется мякоть плодов рябины. Подпись «рябина» к рисунку является неверной. Рябина — это род древесных растений из семейства Розовые. Подпись к рисунку в данном случае должна быть следующей — хромопласты в клетках мякоти плодов рябины. Подписывать структуры изучаемых объектов лучше карандашом, т. к. допущенные ошибки легче в последствии исправить. Рисунки должны быть аккуратными, четкими, ясными, крупными. Следует располагать рисунки таким образом, чтобы их на листе помещалось два, и они равномерно занимали все доступное пространство (с учетом всех подписей). Большее число рисунков на один альбомный лист не допускается.

При изучении конкретных представителей таксонов низших или высших растений рисунок должен сопровождаться полной таксономической подписью — отдел, класс, порядок, семейство, род, вид (если известен).

Не выполнение выше перечисленных требований влечет за собой снижение оценки на дифференцированном зачете и экзамене. В случаях же систематических пропусков и полного пренебрежения к данным требованиям студент может быть не допущен к промежуточной и итоговой аттестации.

**Перечень вопросов выносимых на экзамен (III семестр)**

1. Понятие о систематике и филогении растений.
2. Понятие о таксоне и таксономической категории (ранге). Иерархичность таксономических классификаций.
3. Международный кодекс ботанической номенклатуры и его принципы (типификации, приоритет и др.). Номенклатурный тип вида, рода, семейства.
4. История развития систематики растений. Идеи Теофраста, труды Плиния Старшего и Диоскорида. Эпоха средневековья (Альберт Великий).
5. Первые искусственные системы. Разработка понятий род и вид.
6. Философия ботаники К. Линнея: половая система растений, существенный, искусственный и естественный признаки, фрагменты естественного метода.
7. Естественные системы «восходящего» и «нисходящего» типа.
8. «Филогенизация» естественных систем цветковых.
9. Период филогенетических систем растений.
10. Общая характеристика высших растений в сравнении с низшими растениями.
11. Происхождение высших растений и основные направления их эволюции.
12. Основные группы (отделы) высших растений и их диагностические признаки, роль в наземных экосистемах.
13. Ископаемые риниофиты и зостерофиллофиты: происхождение, особенности строения и размножения.
14. Теломная теория Циммермана, элементарные процессы преобразования теломов. Микрофилльная и макрофилльная линия эволюции листьев.
15. Отдел моховидные: происхождение, особенности строения гаметофита и спорогона, цикл развития, способы размножения.
16. Классы моховидных, особенности строения основных представителей, значение в наземных экосистемах.
17. Отдел псилотовые: происхождение, особенности строения спорофита и гаметофита, цикл развития, основные представители, отличия от риниофитов.
18. Отдел плауновидные: происхождение, особенности строения спорофита и гаметофита, цикл развития.
19. Явление гетерофиллии у плауновидных.
20. Особенности вегетативного размножения плауновидных.
21. Классы плауновидных.
22. Ископаемые плауновидные, направления их эволюции.
23. Современные представители: плауновидных, значение в наземных экосистемах, полезные свойства.
24. Отдел хвощевидные: происхождение, особенности строения спорофита и гаметофита, цикл развития.
25. Особенности вегетативного размножения хвощевидных.
26. Классы хвощевидных.
27. Ископаемые хвощевидные и их отличие от риниофитов, направления эволюции.
28. Современные представители хвощевидных. Значение в наземных экосистемах. Полезные свойства.
29. Отдел папоротниковидные: происхождение, особенности строения спорофита и гаметофита.
30. Классы папоротниковидных.
31. Ископаемые папоротники и их отличие от риниофитов.
32. Эуспорангиатные и лептоспорангиатные папоротники папоротники, их основные порядки, представители, циклы их развития.
33. Значение папоротниковидных в наземных экосистемах и полезные свойства.
34. Отдел голосемянные: происхождение, особенности строения спорофита и гаматофита, цикл развития.
35. Классы голосемянных.
36. Значение голосемянных в наземных экосистемах и полезные свойства.
37. Гипотезы происхождения цветка (эуантовая и псевдантовая).
38. Отдел покрытосемянные: происхождение, особенности строения спорофита и гаметофита, цикл развития.
39. Сравнительная характеристика классов однодольных и двудольных цветковых растений.
40. Подкласс ранункулиды (особенности и основные представители).
41. Подкласс кариофиллиды (особенности и основные представители).
42. Подкласс дилленииды (особенности и основные представители).
43. Подкласс розиды (особенности и основные представители).
44. Подкласс ламииды (особенности и основные представители).
45. Подкласс астериды (особенности и основные представители).
46. Подкласс алисматиды (особенности и основные представители).
47. Подкласс лилииды (особенности и основные представители).
48. Роль цветковых в наземных экосистемах.

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КЫРГЫЗСКОЙ РЕСПУБЛИКИ**

**ОШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**Медицинский факультет**

КАФЕДРА «ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН С КУРСОМ БАЗИСНОЙ И КЛИНИЧЕСКОЙ ФАРМАКОЛОГИИ»

«**Утверждаю**»

Декан медицинского факультета,

доцент Исмаилов А.А. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

**Фонд тестовых заданий на компьютерного тестирования**

Предназначен для контроля знания студентов направления 560005 – Фармация

по дисциплине «Ботаника. Систематика растений» на 2019-2020 учебный год

курс – 2, семестр – 3

Объем учебной нагрузки по дисциплине «Ботаника. Систематика растений» составляет

всего 3 кредитов – 90 часов,

из них 45 часов аудиторных, 45 часов внеаудиторных.

Лекционные занятия – 18 часов,

Практические занятия – 27 часов.

Самостоятельные часы – 45 часов.

Экзамен – 3 семестр.

Количество вопросов – 290

**«Согласовано»**

Председатель УМС медицинского факультета

Турсунбаева А.Т. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г

Обсужден на заседании кафедры «Фармацевтических дисциплин с курсом базисной и клинической фармакологии»

«\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2019г.

Зав.кафедрой, к.фарм.н., доц. \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Раззаков А.К.

Составитель, преп.: Маматкулов О.И.

Фонд тестовых заданий зарегистрирован в УИД под учетным номером\_\_\_\_\_

учебно-методического электронного издания.

1. Какая систематическая группа организмов реально существует в природе?

а) вид; б) род; в) семейство; г) класс.

1. Правильная схема классификации растений снизу вверх:

а) вид – семейство – порядок – класс – отдел;

б) вид – семейство – порядок – род – класс – отдел;

в) вид – отдел – класс – порядок – род – семейство;

г) вид – класс – отдел – порядок – род – семейство

1. Способность растений скрещиваться и давать плодовитое потомство – это основной признак:

а) рода; б) отдела; в) класса; г) вида

1. Родственные виды растений объединяют в: а) царства; б) роды; в) семейства; г) классы.
2. Наибольшая таксономическая группа в систематике растений – это: а) вид, б) род; в) отдел; г) класс
3. В систематике растений отсутствует отдел: а) моховидные; б) двудольные; в) цветковые; г) голосеменные
4. В системе органического мира прокариоты - это: а) тип; б) надцарство; в) класс; г) отдел
5. Бактерии, грибы, растения, животные в системе органического мира рассматриваются как:

а) тип; б) подцарство; в) царство; г) класс.

1. Растения объединяют в семейство на основе: а) строения корневой системы; б) жилкования листьев; в) строения цветка и плода; г) строения стебля
2. Цветковые растения объединяют в классы на основе: а) строения семян; б) строения побега; в) строения цветка и плода; г) строения почек
3. В систематике растений грибы рассматриваются как: а) тип; б) подтип; в) царство; г) подцарство
4. В систематике растений крестоцветные рассматриваются как: а) класс; б) порядок; в) семейство; г) род
5. В систематике растений однодольные рассматриваются как: а) тип; б) подтип; в) класс; г) порядок
6. Назовите органоид водорослей, в котором происходит фотосинтез: а) пластиды; б) хлоропласт; в) хроматофор; г) клеточный центр
7. Назовите водоросль, вызывающую «цветение воды»: а) хламидомонада; б) ульва; в) ламинария; г) улотрикс
8. У какой водоросли имеются ризоиды? а) вольвокс; б) плеврококк; в) ламинария; г) хламидомонада
9. Бесполое размножение улотрикса происходит с помощью: а) зиготы; б) гамет; в) спор; г) зооспор
10. Какой признак характерен для мхов? а) есть корни; б) есть семена; в) есть листья; г) есть цветки
11. Где расположены органы полового размножения мха? а) на зеленой нити (предростке); б) в коробочке; в) на вершине листостебельного растения, г) у мха нет органов полового размножения
12. В коробочке мха образуются... а) семена; б) яйцеклетки; в) спермин; г) споры
13. Выберите признак, характерный для зеленых мхов: а) стебель сильно ветвится; б) не образуют споры; в) есть ризоиды; г) в древесине есть сосуды
14. Назовите процесс, который происходит в коробочках мхов: а) оплодотворение; б) мейоз; в) митоз; г) образование гамет
15. Выберите признак, характерный для папоротников и хвощей: а) нет корней; б) древесные формы; в) для оплодотворения нужна вода; г) листья мелкие, прозрачные.
16. Где у папоротника формируются органы полового размножения? а) в спорангиях; б) на листьях; в) на нижней стороне заростка; г) на верхней стороне заростка.
17. Какой признак характерен для современных плаунов? а) главный корень; б) листья растут верхушкой; г) отсутствие спор; д) длинные ползучие побеги.
18. Споры у хвощей развиваются...

а) на листьях, в спорангиях; б) на летнем побеге; в) на весеннем побеге; г) в корневище.

1. Как называются мужские половые органы размножения папоротника?

а) спорангии; б) архегонии; в) антеридии; г) заростки.

1. Выберите признак, встречающийся только у голосеменных растений:

а) есть камбий; б) деревья и кустарники; в) семена расположены в шишках; г) листья многолетние.

1. Назовите растение, которое к хвойным не относят: а) пихта; б) сосна; в) лиственница; г) эвкалипт
2. Какие особенности строения листьев сосны? а) однолетние; б) покрыты пробкой; в) не содержат фотосинтезирующую ткань; г) устьица, заглубленные в эпидерму
3. Пыльца у ели образуется... а) в женских шишках; б) в мужских шишках; в) в спорангиях; г) в зародышевом мешке
4. Оплодотворение у хвойных происходит: а) в мужской шишке; б) в женской шишке; в) в семени; г) в семязачатке с помощью воды
5. Что характерно только для цветковых? а) опыление ветром; б) эндосперм в семени; в) главный корень; г) плоды
6. Укажите растения семейства сложноцветные: а) мятлик, кукуруза, рожь; б) репа, пастушья сумка, горчица; в) яблоня, рябина, малина; г) одуванчик, василек, хризантема
7. Выберите формулу цветка, характерную для розоцветных:

а) P3+3A3+3G(3); б) K(5)Co(5)A5G1; в) K5Co5A∞G(5); г) K(5)Co1.2.(2)A(9)+1G2

1. Выберите формулу цветка, характерную для крестоцветных:

а) К(5)Со(5)А5G1; б) K4Co4A2+4G1(2); в) Р3+ЗА3+3G(3); г) K(5)Co1.2.(2)A(9)+1G(2)

1. Выберите формулу цветка, характерную для мальвовых:

а) К(5)Со(5)А5 G1; б) P3+3A3+3G(3); в) K(5)Co1.2.(2)A(9)+1G2; г) К3+(5)Со5 A∞G1(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для бобовых:

а) К5Co1.2.(2)A(9)+1G(2); б) К3+(5)Со5 A∞G1(5); в) K5Co5A∞G(5); г) Р3+3А3+3G(3)

1. Выберите формулу цветка, характерную для крыжовниковых:

а) К5Co1.2.(2)A(9)+1G(2); б) Р3+3А3+3G(3); в) K5Cо5A∞G(5); г) К4+5Со4+5 A4G1+4

1. Выберите формулу цветка, характерную для шиповника:

а) P3+3A3+3G(3); б) К5Со1.2.(2) A(9)+1G1; в) K5+5Cо5A∞G∞ г) К3+(5)Со5 A∞G1+(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для яблони:

а) К3+(5)Со5 A∞G1(5); б) P3+3A3+3G(3); в) K(5)Co5A∞G1(5); г) К5Со1.2(2)A(9)+lG1;

1. Выберите формулу цветка, характерную для виноградных:

а) P3+3A3+3G(3); б) K5Cо1+2+(2)A(9)+1G1; в) К5Со5А5G(2); г) К3+(5)Со5 A∞G1(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для зонтичных:

а) К0-5СО(5) A5G2; б) К5Со5А∞G(5); в) Р3+ЗА3+3G(3); г) К3+(5)Со5 A∞G1(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для маковых:

а) K5Cо1+2+(2) A(9)+1G1; б) P3+3A3+3G(3); в) K5Co5A∞G(5); г) K2Co4A∞G∞

1. Выберите формулу цветка, характерную для маревых:

а) К5Со5А∞G(5); б) P5A5G(2-5); в) K5Co1+2+(2)A(9)+1G1; г) К3+(5)Со5 A∞G1(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для пасленовых:

а) К5Со1.2.(2) A(9)+1G1;б) P3+3A3+3G(3); в) K5Co5A∞G(5); г) К(5)Со(5)A5G(2)

1. Выберите формулу цветка, характерную для тыквенных:

а) P3+3A3+3G(3); б) K5Co1.2.(2)A(9)+1G1; в) K5Co5AооG(5); г) К(5)Со(5) A∞G(3), К(5)Со(5)А(2)+(2)G(0)

1. Выберите формулу цветка, характерную для сливовых:

а) K4Co4A2+4G2; б) Р3+3А3+3G(3); в) K5Cо5A∞G1; г) К3+(5)Сo5А∞G1(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для капусты:

а) K5Co1.2.(2)A(9)+1G1; б) P3+3A3+3G(3); в) K4Cо4A2+4G(2); г) K3+(5)Co5A∞G1(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для лилейных:

а) K5Co5A∞G(5); б) Р3+3А3+3G(3); в) K5Co1.2(2)A(9)+lG1; г) К3+(5)Со5А∞G1(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для тюльпана:

а) К5Cо1+2+(2) A(9)+1G1; б) P3+3A3+3G(3); в) К3+(5)Со5A∞G1(5); г) K5Cо5A∞G(5)

1. Выберите формулу цветка, характерную для злаковых:

а) K3+(5)Co5A∞G1(5); б) P1-3A3+2G1(2); в) K5Co5A∞G(5); г) К5Co1.2(2)A(9)+1G1

1. Выберите формулу цветка, характерную для лютиковых:

а) К5Со1+2+(2)A(9)+1G1; б) К3+(5)Со5A∞G1(5); в) K5Co5A∞G∞; г) P3+3A3+3G(3)

1. Назовите тип соцветия у семейства крестоцветные:

а) кисть; б) сложный колос; в) сложный зонтик; г) простой колос

1. Назовите семейство, к которому относят белену, томат, баклажан:

а) пасленовые; б) мотыльковые; в) крестоцветные; г) сложноцветные

1. Бактериальные клубеньки на корнях встречаются у...

а) подсолнечника; б) картофеля; в) клевера; г) редиса

1. Лилия относится к классу Однодольных, т.к. у нее...

а) листья простые; б) есть луковица; в) дуговое жилкование; г) плод коробочка

1. Выберите растение, не относящееся к семейству Злаковых: а) мятлик; б) овес; в) полынь; г) ковыль
2. Выберите особенности строения и жизнедеятельности, не характерные для хламидомонады:

а) чашевидный хроматофор; б) размножение неподвижными спорами; в) взрослые формы зимуют на дне прудов и озер; г) половое размножение происходит в неблагоприятных условиях среды.

60. Каковы особенности жизненного цикла сфагнума? Проанализируйте и укажите неправильный ответ.

а) доминирует спорофит; б) доминирует гаметофит; в) для оплодотворения нужна вода г) мужские и женские гаметы образуются на одном растении

62. Установите, какая группа растений появились на Земле раньше.

а) Плауновидные; б) Бурые водоросли; в) Голосеменные; г) Псилофиты. г) Семенные папоротники

1. Установите последовательность систематических групп растений, начиная с наименьшей.
2. Цветковые; 2) Белена черная; 3) Пасленовые; 4) Двудольные; 5) Белена

а) 1,2,3,4,5; б) 2,5,3,4,1; в) 5,4,3,2,1; г) 4,5,2,3,1.

1. Покрытосеменным растениям систематики дали второе название. Какое?

а) многоклеточные; б) наземные; в) цветковые; г) споровые.

1. Все цветковые растения объединяют в два класса. Как они называются?

а) однодольных и двудольных; б) голосеменных и покрытосеменных; в) крестоцветных и сложноцветных; г) цветковых и споровых.

1. К классу однодольных относят растения, у которых ...

а) мочковатая корневая система; б) зародыш имеет одну семядолю; в) параллельное жилкование листьев; г) все три ответа верны.

1. Двойное название растения вводят для обозначения ... а) семейства; б) класса; в) вида; г) порядка.
2. Растения относят к одному классу если они ...

а) растут на одной территории; б) образуют плоды; в) имеют одинаковую корневую систему; г) живут долго

1. По наличию стебля соломины, плоду зерновки, соцветию колос, можно предположить, что это растение ...

а) овес; б) кукуруза; в) пшеница; г) клевер.

1. Клубеньки, обогащающие почву азотом, образуются на корнях растений семейства:

а) бобовых; б) пасленовых; в) лилейных; г) розовых.

1. Каковы признаки отдела покрытосеменных....

а) стержневая корневая система; б) цветок и плод с семенами; в) корень, побег; г) крупный лист.

1. Признаки класса двудольных....

а) плод ягода; б) плод зерновка; в) стержневая корневая система, зародыш с двумя семядолями; г) наличие соцветий.

1. Растения семейства пасленовых...

а) овес, рожь, пшеница; б) редька, репа, капуста; в) томат, белена, картофель; г) морковь, петрушка.

1. Ядовитое растение... а) шиповник; б) пастушья сумка; в) дурман; г) одуванчик.
2. На родство растений одного семейства указывает ... а) произрастание на одной территории; б) общие признаки в их строении; в) использование кислорода для дыхания; г) способ питание растений.
3. Назовите лекарственное растение из семейства сложноцветных.

а) шиповник; б) одуванчик; в) тюльпан; г) тмин

1. Назовите овощи из семейства лилейных.

а) баклажан и помидор; б) лук и чеснок; в) капуста и редис; г) подснежник, нарцис.

1. Где правильно показано систематическое положение покрытосеменных растений?

а) род - цветковые, класс - покрытосеменные; б) царство - растения, отдел - покрытосеменные; в) класс - покрытосеменные, отдел - растения; г) надцарство эукариоты, тип - покрытосеменные.

1. Выберите правильную последовательность систематических категорий.

а) Вид, семейство, род, порядок, класс, тип, подтип, царство

б). Вид, род, семейство, порядок, класс, подтип, тип, подцарство, царство

в) Род, вид, семейство, класс, порядок, тип, подтип, царство

г) Вид, подвид, род, семейство, порядок, класс, подтип, тип, подцарство, царство

1. Найдите соответствие между формой бактерии и ее названием.

А. Кокки. Б. Стрептококки. В. Сарцины. Г. Бациллы. Д. Вибрионы

1. Плотные пачки. 2. Палочки. 3. Дугообразно изогнутые. 4. Шарообразные. 5. Попарно сближенные шарообразные формы. 6. Цепочка шарообразных форм. 7. Вытянутые шпорообразной извитой формы

а) А2БЗВ4Г5Д7; б) А4Б6В1Г2Д7; в) А1Б2В6Г7Д2; г) А7Б5В6Г1ДЗ.

1. Синезеленые водоросли - это: а). Архебактерий; б). Настоящие бактерии; в). Эукариоты; г).

Цианобактерии

1. Выберите и вставьте пропущенное слово. Нитчатые формы цианобактерии способны усваивать \_\_\_\_\_\_ атмосферного воздуха, превращая его в состав разных растворимых неорганических веществ.

а). Кислород; б). Углекислый газ; в). Азот; г). Аргон

1. Синезеленые водоросли размножаются:

а). Почкованием; б) Делением клетки на две; в) Спорами; г) Регенерацией

1. Грибы - это:

а) Организмы, состоящие из грибницы, плодового тела, размножаются спорами

б) Организмы, которые питаются готовыми органическими веществами и размножаются спорами; в) Многоклеточные и одноклеточные организмы, питаются готовыми органическими веществами, размножаются спорами, обрывками грибницы, почкованием; г) все правильно

1. Грибы сближаете животными… Проанализируйте и укажите неправильный ответ.

а) Питаются готовыми органическими веществами; б) Содержат в оболочках клеток хитин; в) Поглощают питательные вещества путем всасывания; г) Накапливается в клетках гликоген

1. Выберите правильный ответ. Плодовое тело - это: а) Шляпка гриба; б) Грибница; в) Ножка и шляпка гриба; г) Ножка гриба и мицелий
2. Грибы рода мукор относятся к классу: а) Аскомицеты; б) Сумчатые грибы; в) Зигомицеты; г) Дейтеромицеты д) Базидиомицеты
3. Дрожжи относятся к классу: а) Аскомицеты; б) Сумчатые грибы; в) Зигомицеты; г) Дейтеромицеты д) Базидиомицеты
4. Сморчки и строчки относятся к классу: а) Аскомицеты; б) Базидиомицеты; в) Зигомицеты; г) Дейтеромицеты д) Хитриомицеты
5. Подберезовики и сыроежки относятся к классу: а) Аскомицеты; б) Базидиомицеты; в) Зигомицеты; г) Дейтеромицеты д) Хитриомицеты
6. Для грибов класса Дейтеромицеты, или несовершенные грибы характерно:

а) Тело грибов представлено развитым ветвящимся мицелием, состоящим из многоядерных клеток;

б) Участвуют в разложении органических остатков и процессах почвообразования

в) Паразитируют на высших растениях вызывают заболевания у животных.

г) Образуют биологически активные вещества, используемые в производстве антибиотиков

1. Подберите соответствующие названия для различных форм лишайников:

Кустистые; 2. Листовые; 3. Накипные. А. Ягель; Б. Исландский мох; В. Ксантория.

а) 1А2ВЗБ. б)1А2БЗВ. в) 1АБВ. г) 1В2БЗА.

1. Выберите наиболее полный ответ. Симбиотические взаимоотношения водорослей и гриба проявляются в том, что:

а) Нити гриба накапливают органические вещества, в водорослях происходит фотосинтез;

б) Гифы гриба выполняют функцию корней: обеспечивают водоросли водой и растворенными в ней неорганическими веществами, в водорослях происходит фотосинтез и накопление органических веществ, которые получают грибы

в) Гифы гриба обеспечивают функцию корней, а водоросли - функцию листьев зеленых растений; г) Грибы фотосинтезируют, водоросли - накапливают органические вещества.

1. Лишайники размножаются: а) Вегетативно; б) Спорами, которые образуются половым путем; в) Спорами, которые образуются бесполым путем; г) Все ответы верны
2. Выберите неверное утверждение. Основные признаки растений:

а) Способны к фотосинтезу;

б) Наличие в клетках - хлоропластах пигментов - хлорофилла и каротиноидов.

в) Физиологические процессы растения контролируются фитогормонами.

г) Клеточная стенка растений образована из хитина

1. Строение водорослей характеризуется:

а) Наличием настоящих тканей и органов; б) Появлением настоящих корней; в) Наличием таллома (тела недифференцированного на ткани и органы); г) Появлением проводящих тканей

1. Клетки таллома растений покрыты твердой оболочкой из:

а) Муреина; б) Хитина; в) Целлюлозы; г) Целлюлозы и пектиновых веществ

1. Питание водорослей: а) Только автотрофное; б) Только гетеротрофное; в) За счет хемосинтеза; г) Смешанное
2. Зеленые водоросли распространены преимущественно в: а) Пресных водоемах; б) Соленых водоемах; в) Почве; г) Грунтовых водах
3. Фикоэритрин - это:

а) Синий водорастворимый пигмент; б) Красный водорастворимый пигмент; в) Оранжевый водорастворимый пигмент; г) Красно-коричневый водорастворимый пигмент

1. Фикоцианин - это: а) синий водорастворимый пигмент; б) красный водорастворимый пигмент; в) оранжевый водорастворимый пигмент; г) красно-коричневый водорастворимый пигмент
2. Запасное вещество у красных водорослей - багрянковый крахмал, запасается в:

а) Хлоропластах; б) Митохондриях; в) Цитоплазме; г) Хроматофоре; д) Клеточной стенке.

1. Окраска бурых водорослей определяется смесью пигментов: а) Каротиноидов, хлорофилла и фикоэритрина; б) Каротиноидов, хлорофилла и фикоцианина; в) Каротиноидов, хлорофилла и фукоксантина; г) Фикоэритрина, фикоцианина и фукоксантина.
2. Бурые водоросли прикрепляются к грунту: а) Только вегетативными органами; б) Только ризоидами; в) Слоевищем или ризоидами; г) Только талломом
3. У мхов хлоропласты содержит ткань: а) Покровная; б) Основная; в) Механическая; г) Проводящая
4. Мхи прикрепляются к почве: а) Корневищем; б) Корнями; в) Ризоидами г) Талломом
5. У мхов половое поколение называется: а) Спорофит; б) Гаметофит; в) Предросток; г) Спора
6. Древесина голосеменных состоит из мертвых веретенообразных клеток с толстыми оболочками, которые выполняют проводящую и опорную функции. Называются они - а) Волокна; б) Луб; в) Трахеиды; г) Камбий
7. Смоляные каналы у хвойных растений находятся в: а) Древесине; б) Камбии; в) Коре; г) Сердцевине
8. У большинства листьев хвойных устьица погружены в ткань листа, что способствует:

а) Сохранению воды в листьях; б) Устойчивости к низким температурам воздуха; в) Устойчивости к высоким температурам воздуха; г) Все ответы верные.

1. Выберите более полный ответ. Корень - это орган растения, выполняющий функции:

а) Удерживания растения в почве; б) Всасывания воды и минеральных веществ; в) Накапливает запасные вещества; г) Все ответы верны

1. Выберите правильное определение. Побег-это: а) Стебель; б) Стебель и листья; в) Стебель, листья и почки; г) Листья и почки
2. Выберите правильное определение. Цветок-это: а) Часть побега; б) Видоизмененный побег; в) Видоизмененный лист; г) Яркий венчик
3. Из перечня признаков выпишите те, по которым можно предположить, что растения относятся к семейству крестоцветных: А. Плод костянка: Б. Ч5Л5Т4П1: В. K4Cо4A4+2G1: Г. Плод стручок: Д. Соцветие корзинка: Е. Соцветие кисть.

а) ВГЕ; б) АБД; в) АГД; г) АБВГД

1. Из перечня признаков выпишите те, которые характерны для растений семейства Бобовых:

А. Плод стручок: Б. Плод боб: В. К4Со4А4+2G1: Г. Сетчатое жилкование: Д. K4Col+2+(2)A(9)+lGl:

а) АВГ; б) БГД; в) БВГ; г) БВД.

1. Все цветковые растения объединяют в два класса. Как они называются?

а) однодольных и двудольных; б) голосеменных и покрытосеменных; в) крестоцветных и сложноцветных; г) магнолиды и розиды.

1. Признаки отдела покрытосеменных. а) стержневая корневая система; б) цветок и плод с семенами; в) корень, побег; г) все правильны.
2. Признаки класса двудольных. а) плод ягода; б) плод зерновка; в) стержневая корневая система, зародыш с двумя семядолями; г) мочковатая корневая система.
3. Что означает термин таксон? а) классификация низших растений; б) означает высшие ранги систематических категорий; в) означает систематические категории любого ранга; г) в систематике такой термин не используется;
4. Что является основной таксономической единицей при классификации растительных организмов? а) отделы; б) порядок; в) род; г) вид
5. Найдите правильный ответ, где указаны внутривидовые таксономические категории?

а) подрод триба, подсемейство, подпорядок; б) подвид, разновидность, форма; в) подрод, подвид форма, триба; г) подкласс, подпорядок, подсемейство, подрод, подвид;

1. Как называется систематическая категория, которая объединяет близкородственные роды, имеющие общие предки? а) род; б) семейство; в) порядок; г) класс;
2. Что является высшей таксономической категорией в современной системе органического мира? а) отдел; б) класс; в) царство; г) подотдел;
3. На сколько царства подразделяются живые организмы по современной системе органического мира и сколько из них изучаются в курсе ботаники? а) 5; 3; б) 1;1; в) 4;3; г) 3;2;
4. В клетках некоторых бактерий найдены пигменты. Их содержат бактериохлорофиллы и каротиноиды. Чем отличаются эти носители пигментов от пластид эукариотов?

а) отсутствуем своей мембраны; б) наличием своей мембраны; в) не отличается; г) такие структуры в бактериальных клетках нет;

1. Почему бактерии и цианеи (сине-зеленые водоросли) объединяют в единое царство Дробянки?

а) у обоих в клетках отсутствует истинное клеточное ядро, т.е. прокариоты; б) по сходству строения клеточных стенок; в) по сходству запасных питательных веществ; г) по сходству размножения путем простого деления клеток;

1. Какие вещества входят в состав клеточной оболочки у бактерий?

а) целлюлоза и хитин; б) аминосахары, аминокислоты и муреин; в) целлюлоза и гемицеллюлоза; г) пектиновые вещества;

1. Где обитают бактерии? а) везде; б) в почве, в воде; в) паразиты у различных организмов; г) в воздухе;
2. Найдите классы, которые входят в состав подцарства бактерий

а) типичные бактерии, микробактерии; б) типичные бактерии, спирохеты, в) актиномицеты и микробактерии; г) все;

1. Из каких веществ состоит клеточная оболочка сине-зеленых водорослей

а) целлюлоза, гемицеллюлоза; б) пектиновых веществ; в) крахмала, валютина; г) хитина, аминасахара;

1. На сколько классов подразделяется подцарствоцианеи и представителями какого класса сине-зеленых водорослей являются роды Осциллятория, Анабена и Носток?

а) 3, к классу Гормогониевых; б) 2, к классу Хамесифоновых; в) 3, к классу Хроококковых г) 4, эти роды не относятся к сине-зеленым водорослям;

1. К какому классу и подцарству организмов относятся роды фулиго, ликогалия, ретикулярия, стамонитис?

а) класс Миксомицеты, подцарство Слизевики; б) класс Фикомиксенея, подцарство Слизевики

в) класс Хитридиевые, подцарство Грибы; г) класс Оомицеты, подцарство грибы;

1. Какие формы полового размножения характерны для низших грибов?

а) хологамия, изогамия; б) гетерогамия, зигогамия; в) оогамия, хологамия; г) все формы;

1. На каких организмах преимущественно паразитируют паразитные грибы?

а) у растений; б) у животных и человека; в) у грибов; г) у лишайников;

1. Как происходит размножение дрожжевых грибов?

а) почкованием и делением клеток и при неблогоприятных условиях аскоспорами; б) конидиями; в) зооспорами; г) спорангияспорами;

1. Каково практическое значение видов рода пеницилиума?

а) возбудители пневмании, сибирской язвы, гонореи; б) продуценты антибиотика пенициллина; в) порча пищевых продуктов; г) заражение хлебных злаков;

1. Какому порядку относятся спорынья и на каких организмах они паразититуруют?

а) порядок спорыньевые, цветковым растениям, грибам и членистоногим; б) порядок эризифовые, винограду, дуба, крыжовнику; в) порядок аспергиловые, человека; г) порядок эндомицетовые, сапрофиты;

1. Укажите съедобные грибы, определите их систематическойпринадлежности?

а) уницула, микросфера: порядок эризифовые, б) аспергилл, пеницилл: порядок спорыневыя,

в) сморчки, строчки: порядок пецицовые, г) спорынья пурпурная: порядок аспергиловые;

1. Какие виды афиллофоровых являются сапрофитами? а) лисичка, б) настоящий трутовик, в) настоящий домовой гриб, г) ложный трутовик;
2. Какое растение является промежуточным хозяином у ржавчинных грибов?

а) облепиха, б) барбарис, в) боярышник, г) жимолость;

1. Чем характеризуется класс несовершенные грибы?

а) отсутствием в цикле развития полового спороношения, б) примитивным строением мицелия,

в) примитивным строениям споров мицелия, г) слабым развитием мицелия;

1. Чем отличается клетки водорослей от клеток высших растений?

а) тонкой клеточной оболочкой, отсутствием настоящих вакуолей; б) наличием пульсирующих вакуолей, жгутиков, чашевидными, лентовидными, спиралевидными, пластинчатыми, звездчатыми хлоропластами; в) никакой отличительной черты нет, г) толстой клеточной оболочкой;

1. Как называется неподвижные споры бесполого размножения, характерные для некоторых водорослей?

а) ооспора, б) зооспора, в) апланоспора г) спорангиоспора,

1. Что такое спорофит?

а) поколение образующие споры, б) поколение формирующиеся непосредственно из споры, в) поколение формирующиеся из зооспор; г) поколение формирующие женские и мужские половые клетки;

1. Что такое гаметофит?

а) поколение образующие непосредственно из гаметы, б) поколение на котором образуются гаметы;

в) поколение на котором образуются споры, г) поколение образующие зооспоры;

1. Отличительные черты порядка вольвоксовых. Это: а) много клеточность, б) клеточные стенки твердые, в) запасной продукт масло, г) все представители имеют формы ценобия и колонии;
2. Чем отличается класс улотриксовые от других классов зеленых водорослей?

а) колониальной формой; б) ценобиальной формой, в) нитчатое и пластинчатое строение слоевиша, состоящих из нескольких одноядерных клеток; г) строением хлоропластов;

1. Чем характеризуется класс сифоновые?

а) колониальные водоросли, б) одноклеточные водоросли, в) нитчатые и пластинчатые водоросли, г) водоросли не имеющие клеточное строение слоевища, которых представляют собой одну гигантскую клетку;

1. Найдите из числа ниже перечисленных родов, представителя порядка сифоновых?

а) ульва, б) стигеоклониум, в) каулерпа г) кладофора;

1. Чем характеризуется класс коньюгаты?

а) исключительно колониальные водоросли, б) они обитают только в морях, в) они обитают только в почвах, г) полным отсутствием жгутиковых стадий и особым типом полового процесса в виде конъюгации;

1. Найдите из числа ниже указанных родов представителя порядка зигнемовых?

а) космариум, б) кладофора, в) каулерпа, г) спирогира;

1. Чем отличаются харовые водоросли?

а) наличием пигментов хлорофилла АиВ, б) мутовчатым строением таллома, которая с поверхности покрыто корой из одного слоя клеток, в) пластинчатыми талломами, г) разнонитчатыми талломами;

1. Найдите из ниже перечисленных представителей желто-зеленых водорослей?

а) перидиум, церсациум, крептомонад, б) маломонад синура, трибонема, в) вошерия, хлорамеба, трибонема, ботридиум, г) спирогира, космариум, десмидиум;

1. Что являются характерной особенностей диатомовых водорослей

а) наличие кремнеземного панцыря на клеточной оболочке, который состоит из половинок: эпитеки и гипотеки, б) радиальная симметрия клетки, в) двусторонная симметрия клетки, г) дорсовентральное строение клетки;

1. Найдите представителей бурых водорослей из числа ниже приведенных родов?

а) пиннулярия, навикулла, б) клостериум, десмидиум, в) ламинария, лессония, фукус, г) циклотелла, мелозира;

1. Почему красные водоросли рассматривают как отдельное подцарство растений?

а) особое строение хлоропластов, б) наличие своеобразных вакуолей в клетках, в) особый пигментный состав, своеобразный жизненный цикл, г) наличие тканевых структур таллома;

1. Какие типы форм лишайников знаете?

а) колониальная, нитчатая, б) мутовчатая, нитчатая, колониальная, в) накипные, листоватые, кустистые, г) одноклеточные, многоклеточные, колониальные;

1. Почему лишайников называют пионерами растений?

а) они самые примитивные организмы, б) они предки наземных растений, в) они самыми первыми поселяются на субстраты, где отсутствуют другие жизни, г) они самыми первыми появились на земле;

1. В чем особенность высших растений? а) многоклеточные организмы б) они обитают только на суше в) их тело дифференцированы на ткани и органы г) имеются цветки;
2. В связи с чем была дифференцирована тело высших растений на ткани и органы?

а) в связи с выходом на сушу; б) в связи с появлением многоклеточности; в) в связи с особым типом полового размножения; г) в связи с активацией фотосинтеза;

1. Что является половыми органами у высших растений?

а) тычинки, пестик; б) спорангия, зооспорангия; в) антеридия, архегония; г) спорангия, оогония;

1. В чем особенность половых органов у высших растений?

а) они формируются в специализированных органах - в цветках и спорангиях; б) они в начале образуют споры, потом половые клетки - гаметы, в) они всегда одноклеточные, г) они всегда многоклеточные;

1. Что является свидетельством о происхождении от единого начала антеридии и архегонии, т.е. являются гомологичными?

а) они оба образуют половые клетки; б) они обе многоклеточные; в) обнаруженные структуры о наличии промежуточных образований, типа антеридия - архегония у мохообразных, папоротникообразных и голосеменных растений, г) общее сходство внешнего строения антеридии и архегонии;

1. Что является характерной чертой высших растений в их цикле развития?

а) гаметофит преобладает в жизненном цикле; б) спорофит преобладает в жизненном цикле; в) гаметофит живет за счет спорофита; г) наличие правильной смены поколений; представлены двумя фазами развития, закономерно сменяющими друг у друга - гаметофитом, спорофитом;

1. В каких основных направлениях развивались высшие растения?

а) они образовали две большие эволюционные ветви - гаплоидную и диплоидную,

б) они образовали две большие эволюционные ветви - споровые и семенные,

в) они образовали три большие эволюционные ветви - споровые, голосеменные и цветковые.

г) они образовали четыре большие эволюционные ветви - споровые с преобладанием в цикле развития спорофита, голосеменные и цветковые;

1. В чем особенность отдела моховидных от других отделов высших растений?

а) они обнаруживают большое сходство с водорослями, б) органы и ткани очень примитивного строения; в) размножаются спорами; г) в жизненном цикле преобладает гаметофит.

1. Какие растения среди моховидных преобладают? а) многолетники; б) однолетники; в) двулетники; г) эфемеры;
2. Предком каких отделов высших растений являются мхи? а) плауновидные; б) голосеменные; в) никаких, они представляют собой слепую ветвь развития растений; г) хвощовые;
3. Что такое протонема у мхов? а) вегетативное тело; б) спорангия; в) гаметангия; г) ветвистое или пластинчатое образование, которое развивается из одноклеточной споры;
4. Что закладывается в протонеме и что из него образуется?

а) несколько почек, из которых формируется взрослое растение, т.е. гаметофит; б) несколько спорангий, из которого формируется споры; в) несколько гаметангий, из которого формируется гаметы; г) несколько архегоний, где образуется женские гаметы;

1. При каких условиях происходит оплодотворение у мхов?

а) спермы переносятся в архегонии по воздуху, б) сперматозоиды при наличии капельножидкой воды приплывают в архегониям; в) содержимое антеридии через капельки сливаются с содержимым архегонии; г) спермии переносятся на архегонии посредством насекомых.

1. Где образуется зигота? а) в спорангиях; б) в зооспорангиях; в) в архегониях; г) в водной среде.
2. Что образуется из зиготы? а) подвижные зооспоры, б) апланоспоры, в) гаметофит, г) спорофит;
3. Что представляет собой спорофит мхов?

а) он представляет собой одного спорангия-коробочки расположенный на ножике, живущий за счет гаметофита, б) он представляет собой зеленое растение, на котором развивается гаметофит, в) спорофит не отличается от гаметофита, и отдельно живет; г) спорофит представляет собой заросток, где формируется половые органы мха;

1. Что образуется в коробочках мхов? а) гаметы, б) споры, в) зиготы, г) семена;
2. На сколько классов подразделяют отдел моховидных? а) 2; б)4; в) 3; г) 5.
3. В чем особенность класса листостебельных мхов?

а) дорзовентральное строение тела растения, наличие элатер в коробочках; б) развития антеридия и архегония в одном растении; в) растения всегда расчленены на стебель и листья в коробочках элатеры отсутствуют; г) развитие антеридий и архегоний на отдельных растениях.

1. На сколько подклассов подразделяют класс бриопсида? а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.
2. В чем особенность сфагновых мхов?

а) Отсутствие ризоидов, наличие одной главной жилки в листьях, двуслойная листовая пластинка,

б) Наличие ризоидов, жилок в листьях, однослойная листовая пластинка; в) отсутствие ризоидов, отсутствие жилок в листьях; г) однослойная листовая пластинка;

1. Чем вызвано образование болот в местах произрастания сфагновых мхов?

а) они растут в местах, где грунтовые воды расположены ближе к поверхности воды

б) на сфагновых мхах имеются крупные водоносные клетки, при помощи которых они собирают большое количество влаги, из сфагнума выделяются различные органические кислоты, в результате которого вода становится кислой, где бактерии не могут развиваться; в) они растут в болотах; г) в листьях произрастания сфагнума болото не образуется;

1. В чем особенность высших растений? а) многоклеточные организмы, б) они обитают только на суше, в) тело их дифференцировано на ткани и органы, г) они имеют цветки;
2. В каком геологическом периоде жили представители отдела Ринофитов, и в каких экологических условиях?

а) в третичном периоде, водные растения; б) в конце юрского периода, болотные растения; в) в начале девона, водные и сухопутные растения; г) каменноугольном, песчаные.

1. Какова стела у Ринии? а) атактостела, б) протостела, в) диктостела, г) сифоностела;
2. Что такие спорофиллы? а) место, где развиваются споры, б) листья, где расположены спорангии, в) листья без спорангиев, г) листья, содержащие споры;
3. Что такая стробила?

а) побег, где собраны спорофиллы, б) собрание стерильных листьев в побеге, в) место, где располагаются архегонии, г) место, где развиваются половые органы;

1. Что такая равноспоровость?

а) по внешнему виду сходные спорофиты и гаметофиты, б) в спорангиях развиваются споры одинаковые по строению и функции, в) в одном и том же растения развиваются женские и мужские половые органы, г) в одном и том же растения развивается только один из половых органов;

1. В чем особенность гаметофитов у равноспоровых плауновидных?

а) Из споры развивается спорофит, б) женские и мужские гаметофиты отдельные, в) на гаметофите развиваются оба половые органы, обоеполые, г) Из споры развивается протонема;

1. Сколько классу содержится в отделе Плауновидных? а) 2; б) 3; в) 4; г) 5.
2. Сколько порядков и семейств содержит класс Плауны? а) 2,2; б) 3,5; в) 1,1; г) 2,4;
3. Как питается гаметофиту плаунов? а) автотрофно, б) хемотрофно, в) сапрофиты, или полусапрофиты, г) гетеротрофно;
4. В чем особенность листовых органов у хвощей?

а) в виде чешуйки, коричневые, хлорофилл отсутствует, б) маленьких размеров в виде клина, в) вся листья редуцированные, г) в виде клина, рано опадающие;

1. Для хвоща полевого характерны какие типы побегов?

а) все побеги одинаковые, б) спороносные зеленоватые, крупные, вегетативные - зеленые небольших размеров, в) побеги бывают вертикальными и горизонтальными

г) летние побеги зеленые, фотосинтезирующие, весенние -коричневые, спороносные;

1. Чем характеризуются Папоротникообразные?

а) спорофиты одно- и двулетние, б) гаметофиты многолетние, в) стебли слаборазвитые, у многих спорофиты многолетние, г) Сильное развитие стебля, гаметофиты;

1. Как происходит смена поколений у мужского папоротника?

а) спорофит-гаметофит-спорогаметофит, б) спорогаметофит-гаметофит-спорофит, в) гаметофит-спорогаметофит-спорофит, г) спора-гаметофит-гамета-спорофит;

1. Где обитает Сальвиния? а) в почве, б) эпифиты на деревьях, в) на поверхности воды, г) вокруг водоемов;
2. К какой группе растений относятся голосеменные?

а) равноспоровым, б) разноспоровым, в) Разно- и равноспоровым, г) У них споры не формируются;

1. Чем отличаются семенные растения от высших споровых растений?

а) все они разноспоровые, б) их споры распространяются воздушными течениями, в) при половом размножении не нуждаются в наличии капельножидкой воды г) все правильны.

1. Единственная зрелая мегаспора остается внутри мегаспорангии, и здесь происходит развитие женского гаметофита и процесс оплодотворения. О каком растении идет речь?

а) о плауновидных, б) о разноспоровых папоротниках, в) о равноспоровых папоротниках, г) о голосеменных растениях;

1. Что такое семязачатка? а) видоизмененный микроспорангий, б) видоизмененный мегаспорангий,

в) видоизмененный сорус, г) место, где развиваются половые органы;

1. О чем свидетельствует внутреннее оплодотворение, развитие зародыша внутри семяпочки и образование семени?

а) о примитивности голосеменных; б) об уравновешенности голосеменных; в) об основных биологических успехах семенных растений; г) близости к плауновидным.

1. Где происходит развитие семязачатки у голосеменных?

а) на микроспорофилле; б) на кончиках побега; в) на мегаспорофилле; г) основании листьев.

1. Какая жизненная форма характерна для голосеменных растений?

а) деревья и кустарники, б) кустарники и многолетние травы, в) многолетние травы и кустарники, г) однолетние травы;

1. Развиваются ли антеридии у мужских гаметофитов голосеменных?

а) очень слабо развитые, б) антеридии не развиваются, в) развиваются много антеридий, г) развивается один большой антеридия;

1. Где распространены представители современных Саговниковых?

а) по всему земному шару, б) умеренной полосе, в) в тропиках, некоторые в субтропиках, г) в саваннах;

1. Среди следующих родов укажите представителей класса Саговниковых:

а) цикас, замия, б) калиматотека, медулеоза, в) лебахия, араукария, г) арча, туя;

1. В каком геологическом периоде жили Беннеттиты?

а) в каменноугольном периоде, б) в юрском и меловом периодах, в) в позднем палеозое, г) в начале кайнозойской эры;

1. В отличие от других у многих из них имеются обоеполые шишки. О каком классе голосеменных растений идет речь?

а) о семенных папоротниках, б) о саговниках, в) о беннеттитах, г) гинкговых;

1. Обоеполые шишки (стробилы) у Беннеттитовых обнаруживают сходства с цветками каких цветковых растений?

а) буковые, платановые, б) ивовые, березовые, в) лилии, осоковые, злаковые; г) магнолиевые, нимфейные, лютиковые;

1. Где обитают представители семейства Эфедровых?

а) в Австралии и Океании, б) в Африке, в) в Азии и Америке, г) в южной Африке

1. Эфедра какое растение?

а) многодомное, б) двудомное, в) однодомное, г) стробилы обоеполые;

1. Каково значение Эфедры? а) важное лекарственное растение, б) медоносное растение, в) ядовитое растение; г) кормовое растение;
2. Где обитает Вельвичия удивительная?

а) в Европе, б) в юго-восточной Африке, в) на восточной Азии, г) в южной Америке;

1. В чем заключается удивительность у Вельвичии удивительной?

а) она всю жизнь остается в стадии проростка (до 100-200 лет), б) обитает на самом сухом районе земного шара, в) листья растут от основании и отмирают у кончике, г) по всем названным показателям.

1. Где встречается Гинкго билоба в диком состоянии?

а) в южной Африке, б) в Австралии, в) в юго-восточном Китае, г) В северной Африке;

1. Листья мелкие (микрофилия), сидячие, цельные, от игловидных до чешуевидных, мегаспорофиллы, очень видоизмененные и объединены в рыхлую или, наоборот, плотную шишку. О каком классе голосеменных растений идет речь?

а) о классе гинкговых, б) о хвойных, в) о гнетовых, г) о семенных папоротниках;

1. Где преимущественно встречаются представители хвойных растений?

а) на умеренных зонах северной и южной полушариях, б) в европейском континенте

в) на акватории Тихого океана, г) в тропиках.

1. Где были найдены большинство эндемических и всех реликтовых родов хвойных растений?

а) в Центральной Азии, б) в бассейне Атлантического океана, в) на акватории Тихого океана.

г) В южной Африке;

1. Чем объясняется обнаружение большинство эндемичных и всех реликтовых видов на акватории Тихого океана?

а) их центры происхождения расположены здесь; б) на акватории Тихого океана с мезозойской эры мало изменился климатические условия, в) в современном этапе земной истории на этой территории были созданы значительные благоприятные условия, г) их ареалы распространения были только на этой территории;

1. Какой вид является долгожителем среди голосеменных растений?

а) сосна долгожительница, б), арча туркестанская, в) гинкго билоба, г) секвойя вечнозеленая;

1. Какой тип ветвления характерно для хвойных растений?

а) симподиальные, б) моноподиальные, в) дихотомически, г) ложное дихотомическое;

1. Древесная паренхима слабо развитая, или их совсем нет. Паренхима бывает терминальной и диффузной. О каком растении идет речь?

а) о подклассе ранункулиды, б) о подклассе гамамелиды, в) о подклассе астериды; г) о подклассе хвойные, или пиниды;

1. Какими путями размножаются представители подкласса хвойных?

а) семенами, вегетативное размножение слабое, б) вегетативно, иногда семенами, в) порами, иногда семенами, г) всеми способами хорошо размножаются;

1. Они обитают на территории Южной полушарии. В отличие от других голосеменных у них сердцевина стебля крупная. Древесная паренхима отсутствует. Микроспоры без воздушных мешков. При прорастании микроспоры образуют 15-25 проталлиальных клеток. На женском гаметофите располагаются 8-15 архегониев. О каком семействе идет речь и это о чем свидетельствует?

а) о семействе Сосновых, эволюционной примитивности, б) о семействе Араукариевых, эволюционной примитивности, в) о семействе Араукариевых, эволюционной продвинутости, г) о семействе Кипарисовых, эволюционной продвинутости;

1. В современной флоре Земного шара самые крупные и вечнозеленые растения Секвойядендрон гигантская, Секвойя красная, Метасеквойя китайская, Таксодиум мексиканский и другие представляют какую семейству хвойных растений?

а) семейство таксодиевые, б) семейство араукариевые, в) семейство тисовые, г) семейство сосновые;

1. Какие виды пихты и ели встречаются на территории Кыргызстана?

а) пихта сибирская, ель обыкновенная, б) пихта сибирская, ель восточная, в) пихта красивая, ель сибирская, г) пихта Семенова, ель Шренка,

1. Древесина без смоляных ходов. Древесная паренхима много. Листья чешуйчатые, иногда игловидные. Микроспоры без воздушных мешков. При прорастании микроспор проталлиальные клетки не образуются. О каком семействе хвойных растений идет речь? а) о семействе сосновых, б) о семействе кипарисовых, в) о семействе таксодиевых, г) о семействе тиссовых;
2. Где распространены представители рода Арчи?

а) по всему миру, б) в Евро-Азии, в) на Северном полушарии до Арктики, г) в Азии;

1. Какие виды арчи встречаются на территории Кыргызстана?

а) арча высокая, арча туркестанская, б) арча кавказская, арча зеравшанская, в) арча красная, арча полушаровидная, г) арча туркестанская, арча зеравшанская, арча полушаровидная;

1. Какие интродуцированные виды семейства Кипарисовые встречается во флоре Кыргызстана?

а) туя восточная, б) Арча кавказская, в) Кипарис вечнозеленый, г) Туя западная;

1. Какими признаками цветковые растения отличаются от голосеменных растений?

а) семязачатки защищены завязь, б) при опылении пыльца попадает на рыльце, а не в микропиле, как у голосеменных, в) гаметофит очень простой, их онтогенез сокращенный, в результате которых половые органы антеридии и архегонии редуцированные, г) всеми отмеченными признаками;

1. Согласно стробилярной теории происхождения цветка, из каких групп растений произошли покрытосеменные растения, и какие группы покрытосеменных растений обнаруживают близость с древними формами?

а) от гнетовых, пихтовые и близкие к нему семейства, б) от кейтоновых, семейство мальвовые, в) от Беннеттитовых, семейство магнолиевые, г) от семенных папоротников, семейство зонтичные;

1. Согласно стробилярной теории происхождения цветка, из каких групп растений произошли покрытосеменные растения, и какие группы покрытосеменных растений обнаруживают близость с древними формами?

а) от гнетовых, пихтовые и близкие к нему семейства, б) от кейтоновых, семейство мальвовые, в) от Беннеттитовых, семейство магнолиевые, г) от семенных папоротников, семейство зонтичные;

1. Где находится первичный центр распространения цветковых растений?

а) в Южной Америке, б) в Юго-восточной Азии, в) в Центральной Америке, г) в Австралии;

1. Какая жизненная форма растений является примитивной и первичной для цветковых растений?

а) однолетние травы, б) многолетние травы, в) кустарники, г) деревья;

1. Какой тип цветка является примитивной для цветковых растений?

а) циклические, фиксированное число частей цветка, которые расположены на выпуклой цветоложе и сросшиеся между собою, б) удлиненная цветоложа, неопределенное число лепестков, которые расположены спирально и не сросшиеся, в) раздельнополые, околоцветник отсутствует, г) все названные признаки;

1. О чем свидетельствует наличие верхней завязи и многочисленных семязачатков?

а) эволюционную продвинутость, б) близости их к семенным папоротникам, в) эволюционную примитивность, г) близости их к саговникам;

1. Какова особенность в строении ксилемы и флоэмы у цветковых растений?

а) отсутствие древесной паренхимы, наличие клеток-спутников ситовидной трубке; б) отсутствие сосудов, отсутствие клеток-спутников у ситовидных трубок, в) наличие сосудов в ксилеме, отсутствие клеток-спутников во флоэме; г) как правило, наличие сосудов в ксилеме и клеток-спутников во флоэме;

1. В чем особенность строении мужского гаметофита (пыльцевых зернышек) у цветковых растений?

а) состоит из одной вегетативной и 1(2) спермагенной клетки; б) состоит из одной проталлиальной, одной вегетативной, две спермагенной клеток и клетки-ножки; в) состоит из 2 спермагенной клетки; г) все варианты встречаются;

1. В чем особенность в строении женского гаметофита у цветковых растений?

а) имеет две архегонии, имеют тканевую структуру; б) архегонии не образуются, называется зародышевым мешком, состоит из одной крупной клетки с 8 ядрами; в) имеет одну архегонию и тканевую структуру; г) встречаются все варианты;

1. Откуда развивается запасающая ткань у цветковых растений?

а) это гаплоидный видоизмененный женский гаметофит, б) это образование, сформированное от нуцеллуса, в) это новое образование, формированное в результате двойного оплодотворения, состоящее из триплоидных клеток г) все варианты верные;

1. Какой тип гинецея является примитивной?

а) паракарпный, б) синкарпный, в) лизикарпный, г) апокарпный;

1. Как называется класс двудольные согласно по международной номенклатуре?

а) ранункулопсиды, б) магнолиопсиды, в) лилиопсиды, г) антофита;

1. Как называется класс однодольные согласно по международной номенклатуре?

а) ранункулопсиды, б) магнолиопсиды, в) лилиопсиды, г) дикотиледопсиды;

1. Проводящая система состоит из одного кольца проводящих пучков, как правило, камбий имеется. Во флоэме имеются много паренхимы. Кора и сердцевина хорошо дифференцированные. О каком растении идет речь?

а) покрытосеменные; б) голосеменные; в) однодольные; г) двудольные;

1. Проводящая система состоит из отдельных проводящих пучков или из двух или более кольца проводящих пучков, камбий не имеется. Во флоэме паренхима отсутствует. Кора и сердцевина хорошо не дифференцированные. О каком растении идет речь?

а) покрытосеменные, б) голосеменные, в) однодольные, г) двудольные;

1. Первичный корень рано отмирает и заменяется придаточными корнями. На кончике корня корневой чехлик и эпидерма развиваются от разных начал. О каких растениях идет речь?

а) о подклассе лилииды, б) о классе двудольных, в) о порядке нимфейные, г) о классе шишконосных;

1. Цветки 5 или 4 членные, у некоторых примитивных групп 3 членные, нектарники различных типов, во многих случаях видоизмененные тычинки. О каких растениях идет речь?

а) семейство дегенериевые, б) класс однодольные, в) подкласс астериды, г) класс двудольные;

1. Цветки в основном трех членные, иногда 4- и 2 членные, но никогда 5 членными не бывает. Нектарники в основном сеитальные, т.е. расположены на перегородках завязи. О каких растениях идет речь?

а) о классе однодольных, б) о семействе розоцветных, в) о семействе ивовых, г) о классе двудольных;

1. На сколько подкласса подразделяется класс двудольные по современной системе растений?

а) 3, б) 4, в) 5, г) 7

1. В чем общность родов магнолия, дегенерия, лавр, лотос и кувшинка?

а) представители подкласса магнолиды; б) у всех цветки пентамерные, циклические; в) представители единственного порядка, г) представители семейства магнолиевых;

1. Какая жизненная форма преобладает среди представителей подкласс магнолиды?

а) многолетние травы, б) деревья, в) кустарники, г) однолетние травы;

1. В чем заключается примитивность в строении Дегенерии фиджийской?

а) древесные сосуды имеют лестничные перфорации, б) тычиночные нити плоские, не дифференцированы на нитки и пыльника, в) в начальном этапе развитии края плодолистиков не сросшиеся и истиной рыльцу отсутствует, г) все указанные признаки;

1. Где в основном распространены представители семейства магнолиевых?

а) в Австралии, б) в Южной Африке, в) в Восточной и Юго-восточной Азии, г) в Южной Америке;

1. Какая жизненная форма характерна для представителей подкласса ранункулиды?

а) деревья, б) кустарники, в) лианы, г) травы;

1. У большинства плоды спирально расположенные листовки. Семена много. В семенах зародыш не специализирован. О каком семействе идет речь?

а) семейство лютиковые, б) семейство барбарисовые, в) семейство маковые, г) семейство магнолиевые;

1. В чем общность лютика и барбариса?

а) представители подсемейства лютиковых, б) роды семейства лютиковых, в) семейства порядка лютиковых, г) представители подкласса ранункулиды;

1. Найдите представителей подсемейства лютиковых

а) барбарис, лотос, б) василистник, водосбор, в) аконит, ломонос, г) магнолия, дегенерия;

1. Найдите представителей подсемейства василистниковых (семейство лютиковые).

а) лютик, жимолость, б) аконит, адонис, в) купальница, калужница, г) водосбор, василистник;

1. В чем заключается хозяйственное значение рода Лютик?

а) алколоидосодержащие растения, б) кормовые растения, в) сорные растения, г) никакое значение не имеют;

1. В чем общность родов чистотель, дымянка, хохлатка и мак?

а) представители подсемейства маковых, б) представители семейства маковых, в) представители порядка маковых, г) представители подкласса ранункулиды;

1. Какая связь имеется между зонтичными, бобовыми и розоцветными? а) относятся к порядку розоцветных, б) относятся к порядку аралиевых, в) относятся к порядку бобовых, г) относятся к подклассу розиды;
2. Сколько подсемейств содержится в составе семейства розовые?

а) 2, б) 3, в) 4, г) 5;

1. Широко распространенные в Кыргызстане роды спиреи и экзохорды относятся к какому подсемейству семейства розовых? а) к подсемейству розовые, б) к подсемейству яблоневые, в) к подсемейству сливовые, г) к подсемейству спирейные.
2. В чем общность родов миндаль, вишня, алыча, абрикос и персик?

а) составляют подсемейства сливовые, б) имеют сходные жизненные формы, в) Сходные условия обитания, г) по значению;

1. Какова связи между родами спирея, малина, груша и абрикос?

а) представители подсемейства розовые

б) представители подсемейства сливовые

в) представители подсемейства яблоневые

г) представители семейства розоцветные;

1. Цветки пентамерные, зигоморфные (иногда актиноморфные), имеют двойной околоцветник, гинецей одночленный. Плод - боб. Деревья, кустарники, травы, листья сложные. О каких растениях идет речь?

а) о семействе розоцветных, б) о подклассе розиды, в) о порядке бобовых, г) о семействе бобовых;

1. Формула цветка K5Co5A(9)+1G1. относится растениям какого семейства?

а) семейство бобовые

б) семейство барбарисовые

в) семейство розовые

г) семейство лютиковые;

1. Травовидные, иногда полукустарники. Листья имеет влагалище, цветки мелкие и собраны в соцветие сложный зонтик, цветки актиноморфные, пятичленные (чашелистики, лепестки и тычинки по 5, плоды двугнездные, которые при созревании разделяются на две ровные доли, сухой, нераскрывающиеся. О каких растениях идет речь?

а) о семействе бобовых

б) о семействе зонтичных

в) о семействе розовых

г) о семействе кизилевые;

1. Что является общим для семейств гвоздичных, маревых, амарантовых, гречишных и кактусовых?

а) образуют порядок гвоздичных

б) образуют порядок гречишных

в) являются представителями подкласса кариофилиды

г) являются представителями подкласса дилленииды;

1. Что является общим для семейств мальвовых, тыквенных, крестоцветных?

а) образуют порядок фиалкоцветных, б) являются представителями подкласса дилленииды, в) являются представителями подкласса кариофилиды, г) являются представителями подкласса розиды;

279. Части цветка расположены по кругу, актиноморфные, обоеполые. Тычинки расположены в два круга, наружные ветвистые. Гинецей ценокарпный, завязь верхний, многогнездный. О каких растениях идет речь?

а) о семействе мальвовых

б) о семействе тыквенных

в) о семействе крестоцветных

г) о семействе ивовых.

280. Цветки однополые, правильные, части цветка расположены в четыре круга. Чашелистики, лепестки и нижняя часть тычиночных нитей сросшиеся и образуют трубку. Гинецей состоит из 3(10-11) плодолистиков. Плод тыквина. Семена без эндоспермов. О каких растениях идет речь?

а) о семействе мальвовых

б) о семействе тыквенных

в) о семействе крестоцветных

г) о семействе ивовых;

* 1. Травы, цветки с двойным околоцветником, чашелистики расположены в два ряда, лепестки четыре и они расположены в одном круге. Андроцей состоит из 6 тычинок: двое из них образует наружный круг, их тычиночные нити короткие, четверо образует внутренний круг, их тычиночные нити довольно длинные. Гинецей ценокарпный, завязь верхний. О каком семействе растений идет речь?

а) о семействе мальвовых

б) о семействе тыквенных

в) о семействе крестоцветных

г) о семействе ивовых

* 1. Двудомные растения. В цветках околоцветник отсутствует. На месте органов околоцветника имеются 1- 3 мелкие нектарники. Семена мелкие и снаружи покрыты с тонкими выростами в виде пуха. О каком семействе растений идет речь?

а) о семействе мальвовых

б) о семействе тыквенных

в) о семействе крестоцветных

г) о семействе ивовых;

* 1. Жизненные формы в основном травы, главным образом однолетники. Цветки тетрациклические, тычинки располагаются в одном круге. Число тычинок равно к числу лепестков, или в результате редукции немного меньше их. Гинецей ценокарпный, состоит из двух, иногда из 5, или более плодолистиков. О каком подклассе класса двудольных растений идет речь?

а) об астеридах, б) о диллениидах, в) о кариофилидах, г) о розидах;

284. Растение покрыто жесткими волосками, соцветия верхние, до цветения улиткообразно скрученные. Тычинки сросшиеся с трубкой венчика. О каком семействе подкласса астеридов идет речь?

а) о семействе вьюнковых

б) о семействе мальвовых

в) о семействе бурачниковых

г) о семействе кизилевых;

1. Травы, кустарники, небольшие деревья. Цветки правильные, или зигоморфные. Чашелистики, лепестки и андроцей пятичленные. Гинецей состоит из двух плодолистиков, завязь верхний, двугнездный, иногда 4-5 гнездный, имеются многочисленные семязачатки. Плод ягода или коробочка. О каком семействе астеридов идет речь?

а) о семействе пасленовых

б) о семействе сложноцветных

в) о семействе губоцветных

г) о семействе бурачниковых;

1. Найдите из числа ниже приведенных растений представителей губоцветных:

а) розмарин, б) шалфей, змееголовка, в) пустырник, зизифора, г) все названные;

1. Найдите из числа ниже приведенных растений представителей пасленовых?

а) картофель, баклажан, б) помидор, красный перец, в) табак, дурман, г) все названные;

1. К какому подклассу двудольных относится семейство ореховых?

а) ранункулидам, б), в) гамамелидам, в) диллениидам. г) розидам;

1. У многих стебли трехгранные, не ложные. У большинства листья расположены в три ряда на нижнем ярусе. Плоды - орешки. В семенах вокруг зародыша имеет место локализации мучного эндосперма. О каком семействе однодольных растений идет речь?

а) о семействе осоковых;

б) о семействе орхидейных;

в) о семействе злаковых;

г) о семействе лилейных;

1. Многолетние травы, многолетняя часть представлена в виде луковицы. Листья розеточные. Цветки зигоморфные. Соцветие-зонтик. Тычинки располагаются в два круга. Гинецей состоит из 3 плодолистиков. Завязь нижняя, трех гнездная, характеризуется обильным нектар выделением. О каком семействе порядка лилейных идет речь?

а) о семействе лилейных

б) о семействе луковых

в) о семействе амариллисовых

г) о семействе драцены.

**Министерство образования и науки Кыргызской Республики**

**Ошский государственный университет**

**Медицинский факультет**

Утвержден

на заседании методического совета

медицинского факультета ОшГУ

Председатель \_\_\_\_\_\_\_ Турсунбаева А.Т.

“\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

**(Syllabus)**

По дисциплине **Ботаника. Систематика растений (2 курс, 3 семестр)**

для специальности – *560005 - Фармация*

форма обучения - очная

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Курс, сем. | *Всего* | *Аудиторные занятия* | | | *СРС* | Отчетность |
| *Ауд. зан.* | *Лекция* | *Прак.* |
| 2-курс, 3-сем. | ***90ч***  ***(3 кр)*** | ***45ч*** | ***18ч*** | ***27ч*** | ***45ч*** | Экзамен |

Силлабус составлен на основании типовой программы ГОСО КР.

Составители: Маматкулов О.И. – преподаватель

Исакова К.С. - преподаватель

Рассмотрен и одобрен на заседании кафедры “Фармацевтических дисциплин с курсом базисной и клинической фармакологии” от «\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 2019 г., протокол №\_\_\_\_,

Зав.кафедрой, к.фарм.н., доцент \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Раззаков А.К.

Ош – 2019

**1. Общие сведения:**

**1.1** Наименование вуза: **Ош ГУ**

**1.2** Кафедра **«Фармацевтических дисциплин с курсом базисной клинической фармакологии»**

**1.3** Дисциплина **«БОТАНИКА. СИСТЕМАТИКА РАСТЕНИЙ»**

**1.4** Специальность: **560005** «Фармация»

**1.5** Объем учебных часов: 120часов, 4 кредитов

**1.6** Курс и семестр изучения: **2** курс; 3 семестр

**2. СВЕДЕНИЯ О ПРЕПОДАВАТЕЛЯХ:**

Маматкулов О.И., ст. преп., педстаж 18 года. тел. 0558 942858 e-mail: [orozb@mail.ru](mailto:orozb@mail.ru). Автор более 25 научных статьей.

Исакова К.С. преподаватель. Тел.: 0772 687092

**3. ПОЛИТИКА ДИСЦИПЛИНЫ**

Заключается в последовательном и целенаправленном осуществлении учебного процесса. Требования преподавателей к студентам основаны на общих принципах обучения в высших учебных заведениях КР.

- Обязательное посещение лекций.

- Обязательное посещение практических занятий.

- Сдача рубежного контроля в установленное время по тематическому плану.

- Обязательное выполнение СРС в установленное время по тематическому плану.

- Активное участие студентов в НИРС.

**4. ПРОГРАММА**

**4.1. Введение**

Ботаника является одной из фундаментальной дисциплиной для подготовки специалистов по фармации. Она создает теоретическую базу для понимания природу растительных лекарственных средств. Она как интегрирующая учебная дисциплина направлена на создание методологической основы изучение биологии лекарственных видов, методику их сбора, определения, и обработки природных растительных ресурсов.

**4.2. Цель дисциплины:** состоит в формировании компетенций по системным фундаментальным знаниям, умениям и навыкам по общим фармакологическим закономерностям, подготовки студентов к системному восприятию профессиональных дисциплин и формирование у них логики мышления, необходимой для последующей практической деятельности фармацевта.

**4.3. Задачами** дисциплины являются:

* Выработать навыки анализа частей растений и быть знакомыми основными вегетативными органами, имеющими лечебными свойствами,
* Формирование навыков выбора лекарственных растений, быть компетентными в сборе лекарственных растений.
* Прогнозирования возможного взаимодействия лекарственных средств при комбинированном применении различных препаратов;
* Ознакомление студентов с основными группами лекарственных растительных средств, с использованием современных международных стандартов.

**4.4. Конечные результаты обучения:**

**Студент должен знать:**

* Знанию о разнообразии растительного мира. Отличить сходных и отличительных признаков растений с представителями других царств.
* Биологию, классификацию основных характеристик у природных лекарственных растений.
* Принадлежность лекарственных растений к определенным группам, методику сбора, суши, определения.
* лекарственных средств.
* Время, условия сбора лекарственных средств.

**Студент должен уметь:**

* Анализировать внутреннюю и внешнюю структуры органов, быть знакомым основным компонентом в структуре органов растений.
* Отличить, определить, собирать и гербаризировать растительных материалов для их применение.
* Оценивать возможности использования материалов лекарственных частей растений для фармакотерапии;
* Самостоятельно работать с научной, учебной и справочной литературой, каталогами в библиотеке, сайтами интернета

**Студент должен обладать навыками:**

* умение проявлять профессиональные качества
* умение отстаивать свою точку зрения при проведении исследовательских работах по растительным сырьём
* умение слушать и оценить мнения специалистов и товарищей и правильно реагировать на замечания.

**Студент должен владеть коммуникативными навыками:**

* + Владение грамотной и развитой речью.
  + Изложение самостоятельной точки зрения по предмету.
  + Логическое мышление, владение свободной дискуссией по проблемам лекарственных растений.

**Студент должен обладать компетенцией:**

ПК-36 - способен и готов оценивать качество РЛС (используемые органы растения, гистологическая структура, химический состав

ПК-40 - способен и готов организовывать и проводить заготовку лекарственного растительного сырья с учетом рационального использования ресурсов лекарственных растений, прогнозировать и обосновывать пути решения проблемы охраны зарослей лекарственных растений и сохранности их генофонда

Знать о растениях и оценивать их полезные качества конкретных органов или частей. Ориентироваться о полезных качествах органов растений, и уметь собирать, сушить, и этикетировать растительных лекарственных средств.

**4.5. Пререквизиты:** Ботаника. Морфология растений, Биология.

**Постреквизиты:** Фармакогнозия, Ресурсоведение.

**4.6. Краткое содержание дисциплины:**

Ботаника (систематика растений) изучает разнообразия растительного мира, его основные отделы, их таксономическую принадлежность, эволюции растительного мира, закономерности распространения их видов на планете. Формирование у студентов логики мышления, необходимой для последующей практической деятельности фармацевта.

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА ДИСЦИПЛИНЫ III cеместр**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Модули** | **Аудит** | **СРС** | **Лекции** | | **Практ.** | | **СРС** | | **РК** | **ИК** | **Баллы** |
| часы | балл | часы | балл | часы | балл |  |  |  |
| **I** | 16 | 23 | 8 | 5 | 8 | 10 | 23 | 5 | 10б |  | 30 |
| **II** | 29 | 22 | 10 | 5 | 19 | 10 | 22 | 5 | 10б |  | 30 |
| **ИК** |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 40б | 40 |
| **Всего:** | **45** | **45ч** | **18ч** | **10б** | **27ч** | **20б** | **45ч** | **10б** | **20б** | **40б** | **100б** |

**4.7. Тематический план лекций**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **ТЕМЫ ЛЕКЦИЙ** | **Форма проведения** | **Часы** | **Компетенции** | **Распред.по неделям** | **литература** | **баллы** | **Прием контр.** |
| 1 | Введение в систематику растений | Презентация | 1 |  | 1 | Осн. 2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0.5 |  |
| 2 | Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. Подимперия ядерные организмы, или эукариоты – *Eucaryota*.  Царство протоктисты – *Protoctista*. | Лекция | 1 |  | 1 | Осн. 2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0.5 |  |
| 3 | Водоросли – *Algae*. | Презентация | 1 |  | 2 | Осн. 2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0.5 |  |
| 4 | Царство грибы - *Mycetalia, Fungi,* или *Mycota*. отдел Лишайники - *Lichenes,* или *Phycomycota* | Презентация.  Лекция | 1 |  | 2 | Осн. 2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0.5 |  |
| 5 | Царство растения - Plantes (Vegetabilia) споровые растения | Лекция.  Презентация. | 1 |  | 3 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0.8 |  |
| 6 | Отдел Папоротниковидные (Polypodiophyta) | Лекция.  Презентация. | 1 |  | 3 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0.7 |  |
| 7 | Семенные растения. Отдел голосеменные - Рinophyta, или Gymnospermae. | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 4 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,8 |  |
| 8 | Класс хвойные (Pinopsida) | Лекция.  Презентация. | 1 |  | 4 | Осн. 1,2,3  4,5,6. Доп. 1,3 | 0,7 |  |
| 1 Модуль тестирование | | | | | | | | |
| 9 | Отдел цветковые, или покрытосемянные - Magnoliophyta, или Angiospermae  Класс двудольные.  Подкласс Магнолиды. | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 5 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 10 | Подкласс Ранункулиды. | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 5 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 11 | Подкласс Гамамелиды | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 6 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 12 | Подкласс Кариофилиды | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 6 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 13 | Подкласс Дилленеиды | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 7 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 14 | Подкласс Розиды | Лекция.  Презентация. | 2 | ПК-40 | 7 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 15 | Подкласс Ламииды | Лекция.  Презентация. | 2 | ПК-40 | 9 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 16 | Подкласс Астериды | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 9 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 17 | Класс однодольные. Подкласс Алиматиды. | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 10 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 18 | Класс однодольные. Подкласс Лилиды. Подкласс Арециды. | Лекция.  Презентация. | 1 | ПК-40 | 10 | Осн. 1,2,3,4,5,6. Доп. 1,3 | 0,5 |  |
| 2 модуль тестирование | | | | | | | | |
|  | Итого 24 ч. на 3 семестре |  | 24 |  |  |  |  |  |
|  | Всего за 3 сем. 24 ч. |  | 24 |  |  |  | 10 |  |

**Тематический план лабораторно-практических занятий на III семестре.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Tемы** | **часы** | **баллы** | **Лит.** | **Распред.по неделям** |
| 1 | Сине-зелёные водоросли - Cyanophyta | 1 | 2 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | 1 |
| 2 | Зеленые водоросли - Chlorophyta | 1 | 0,6 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **1** |
| 3 | Отдел грибы - Fungi, Mycophyta. Классы – Хитридиомицеты (Chitridiomycetes), Оомицеты (Oomycetes) и Зигомицеты (Zigomycetes) | 1 | 0,6 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **2** |
| 4 | Классы – Класс сумчатые грибы – Ascomycetes, Базидиомицеты - Basidiomycetes | 1 | 0,7 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **2** |
| 5 | Отдел моховидные – Bryophyta, плауновидные - Lycopodiophyta, хвощевидные – Eguisetophyta. | 1 | 1 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **3** |
| 6 | Папоротники - Polypodiophyta | 1 | 1 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **3** |
| 7 | Голосеменные - Рinophyta, или Gymnospermae | 1 | 1 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **4** |
| 8 | Класс хвойные | 1 | 1 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **4** |
| 9 | Семейство лютиковые - Ranunculaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **5** |
| 10 | Семейство маковые - Papaveraceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **5** |
| 11 | Семейство гвоздичные - Caryophyllaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **6** |
| 12 | Семейство гречишные - Polygonaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **6** |
| 13 | Семейство крестоцветные - Brassicaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **7** |
| 14 | Семейство мальвовые - Malvaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **7** |
| 15 | Семейство камнеломковые - Saxifragaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **9** |
|  | Всего |  |  |  |  |
| 16 | Семейство розоцветные - Rosaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **9** |
| 17 | Семейство бобовые - Fabaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **10** |
| 18 | Семейство зонтичные - Apiaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **10** |
| 19 | Семейство бурачниковые - Boraginaceae | 1 | 0,6 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **11** |
| 20 | Семейство губоцветные - Lamiaceae | 1 | 0,6 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **11** |
| 21 | Семейство норичниковые - Scrophulariaceae | 1 | 0,6 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **12** |
| 22 | Семейство пасленовые - Solanaceae | 1 | 0,6 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **12** |
| 23 | Семейство колокольчиковые - Campanulaceae | 1 | 0,6 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **13** |
| 24 | Семейство сложноцветные, или астровые - Asteraceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **13** |
| 25 | Семейство лилейные - Liliaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **14** |
| 26 | Семейство злаки – Poaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **14** |
| 27 | Семейство осоковые - Cyperaceae | 1 | 0,5 | Осн. 2,7. Доп. 2,4,6 | **15** |
|  | **Всего** | 27 | 20 |  |  |

**Время консультаций –** по расписанию кафедры

**Время рубежного контроля** – 9-я, 17-я неделя 3 семестра

**Время итогового контроля** – в конце 3 сем. по расписанию

**4.8. Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов (СРС и СРПС)**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Форма проведения** | **СРС**  **часы** | **баллы** | **Литерат.** |
| 1. | Введение | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 2. | Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 3 | Водоросли | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 3 | 0,7 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 4 | Грибы | Выполнение тестовых заданий, Подготовка реферата или презентация | 3 | 0,7 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 5 | Лищайники | Выполнение тестовых заданий, Подготовка реферата или презентация | 2 | 0,6 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 6 | Высшие споровые. Мохообразны» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 7 | Высшие споровые. Плауновидны» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 8 | Высшие споровые. Хвощевидные | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 9 | Высшие споровые. Папоротниковидные | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 10 | Голосеменные | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 3 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 11 | Отдел цветковые, или покрытосемянные - *Magnoliophyta*, или *Angiospermae*  Класс двудольные. Подкласс Магнолиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 12 | Подкласс Ранункулиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 13 | Подкласс Гамамелиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 14 | Подкласс Кариофилиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 15 | Подкласс Дилленеиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 16 | Подкласс Розиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 17 | Подкласс Ламииды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 18 | Подкласс Астериды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
|  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |
| 3. | По разделу «Грибы» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | **3** | **1** | **Осн. 1-5**  **Доп. 1-3** |
| 4 | По разделу «Споровые растения» | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | **3** | **1** | **Осн. 1-5**  **Доп. 1-3** |
| 5 | По разделу «Голосеменные» | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | **1** | **1** | **Осн. 1-5**  **Доп. 1-3** |
| 6 | По разделу «Цветковые растения» | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | **10** | **5** | **Осн. 1-5**  **Доп. 1-3** |
|  | **ВСЕГО:** |  | **30 ч** | **10** |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Форма проведения** | **План самостоятельного изучения** | **СРС**  **часы** | **баллы** | **Литерат.** |
| 1. |  | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | * 1. Предмет и задачи систематики растений.   2. Методы систематики растений.   3. Разделы систематики растений | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 2 | Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение.  2. Формы размножения.  5. Экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 3 | Водоросли | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение, тип таллома, особенности его морфологии.  2. Строение клеточной оболочки, набор пигментов, тип запасных веществ.  3. Строение хроматофора.  4. Особенности строения жгутикового аппарата.  5. Формы размножения. Жизненный цикл.  6. Экология, значение в природе и для человека. | 3 | 0,7 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 4 |  |  | 1. Систематическое положение.  2. Строение клеточной оболочки, тип запасных веществ.  3. Жизненная форма.  4. Формы размножения. Жизненный цикл. Тип мейоза.  5. Экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 5 |  |  | 1. Систематическое положение.  2. Строение клеточной оболочки, тип запасных веществ.  3. Жизненная форма.  4. Формы размножения. Жизненный цикл. Тип мейоза.  5. Экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 6 | Высшие споровые. Мохообразны» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита, 3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 7 |  |  | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита,   3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 8 |  |  | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита, 3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 9 |  |  | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита,   3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 10 |  |  | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур. 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 11 |  |  | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян),   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 13 |  |  | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 14 |  |  | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 15 |  |  | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 16 |  |  | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 17 |  |  | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян),   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 18 |  |  | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. |  |  |  |
| 19 | Класс однодольные. Подкласс Алиматиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 20 | Подкласс Лилиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 21 | Подкласс Арециды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **45ч** | **10** |  |

**4.9. Литература**

**Основная:**

* 1. Яковлев Г.П., Челомбитько В.Л. Ботаника. Учебн. для фармацевт. вузов. -М., 2008. 687 с.
  2. Камелин Р.В. Лекции по систематике растений. -Барнаул, «Азбука», 2004. 226 с.
  3. Комарницкий В.Г. Ботаника. Систематика растений. -М., Высш. Школа, 1975.
  4. Жизнь растений. В 6 томах. -М.: 1981-1987.
  5. Ботбаева М.М. Растительный мир Кыргызстана. -Бишкек, 2012.

**Дополнительная:**

1. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. М., Высшая школа, 1979.
2. Гордеева Т.Н. Практический курс систематики растений. М., Просвещение, 1975.
3. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение. – М., Медицина, 1983. 288 с.
4. Старостенкова М.М., Гуленкова М.А., Шафранова Л.М., Шорина Н.И. Учебно-полевая практика по ботанике. М. Высш. школа, 1990. 191 с.

**Кафедральная**

1.Учебно-методические рекомендации к практическим занятиям и учебно-полевым практикам по ботанике.

**4.10. Методы обучения**

* Презентация, чтение обзорных и проблемных лекций.
* Проведение практических занятий: устный опрос, письменный опрос, работа в малых группах, блиц-игры, деловые игры, просмотр учебных видеофильмов и видеороликов, выполнение экспериментальных работ (опыты на лабораторных растений, освоение методик, работа с аппаратурой, обсуждение результатов исследования, оформление протоколов, заполнение «немых» графов, решение ситуационных задач, тестовых заданий, решение кроссвордов).
* Формы СРС: работа с литературой, электронными базами данных, самостоятельное изучение учебного материала с последующим тестированием и самооценкой, подготовка презентаций, рефератов, решение тестовых заданий.

**РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Оцениваемая компетенция** | **Уровни** | | | |
| **4** | **3** | **2** | **1** |
| **Знание**  Устный, письменный ответ или тестирование | Содержание устного или письменного ответа студента полностью соответствует вопросу, содержит все необходимые теорети-ческие факты и обос-нованные выводы, изложение логически грамотное 90-100% правильных ответов при тестировании | В изложении допущены небольшие пробелы, не искажающие логического и информационного содержания ответа. Изложение основано на понимании теоретического материала  75-89% правильных ответов при тестировании | В изложении материала показано общее понимание вопроса. Тема раскрыта непоследовательно, неполно, допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии.  50-74% правильных ответов  При тестировании | В изложении показано незнание, непонимание большей или наиболее важной части учебного материала, допущены серьезные ошибки в определении понятий, использовании терминологии  Менее 50% правильных ответов |
| **Практические навыки решения ситуационных задач** | Студент дал глубокий анализ ситуации, сумел применить теоретические знания, правильно решил типовую задачу. | Студент проанализировал ситуацию, но допустил незначительные ошибки, не влияющие на общие выводы, дал правильный ответ к типовой задаче. | Студент дал правильный ответ, но не смог проана-лизировать ситуацию, не справился с применением теории в новой ситуации, дал поверхностный анализ | Студент не смог решить задачу и проанализировать ситуацию, не смог интерпретировать данные исследований. |
| **Тестирование по вопросам СРС** | 90-100% правильных ответов | 75-89% правильных ответов | 50-74%  правильных ответов | менее 50% правильных ответов |

**График проведения модулей (текущих и рубежных контролей).**

Первый модуль (рубежный контроль, РК І), по итогам 1-8 недель проводится на 9 неделе. Показатель успеваемости (в %) первого модуля включает в себя показатель за текущую успеваемость (текущий контроль) по выполнению СРС, показатель успеваемости за работу в аудитории и за рубежный контроль (РКІ) в виде коллоквиума и контрольной работы. Второй рубежный контроль (РК ІІ), по итогам 10-16 недель проводится на 17 неделе. Итоговый показатель успеваемости по РК ІІ определяется по аналогии с РК І. Максимальный показатель успеваемости в каждом модуле равен 30 % .

**Карта накопления баллов**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Форма и характер проведения контроля знаний | Модуль 1 | | | | | Модуль 2 | | | | | экзамен |
| ТК1 | ТК2 | РК1 | лекция | СРС | ТК3 | ТК4 | РК2 | лекция | СРС | ИК |
| 1 | Устный опрос | 2 б | 2 б | 4б | 1б | 2 б | 2б | 2 б | 4б | 1б | 2 б | 40 б |
| 2 | Наличие конспектов и лекции | - | - | - | 2б | 1б | - | - | - | 2б | 1б |
| 3 | Тестовый контроль | 1б | 1б | 2б | 1б | - | 1б | 1б | 2 б | 1 б | - |
| 4 | Ситуационные задачи | 1б | 1б | 2б | - | - | 1б | 1б | 2б | - | - |
| 5 | RP | 1б | 1б | 2б | - | - | 1б | 1б | 2б | - | - |
| 6 | Реферат | - | - | - | 1б | 1б | - | - | - | 1б | 1б |
| 7 | Презентация | - | - | - | - | 1б | - | - | - | - | 1б |
| 8 | Итого: | 5б | 5б | 10б | 5б | 5б | 5б | 5б |  | 5б | 5б |
|  | Итоговый показатель | 30б | | | | | 30б | | | | | 40 б |

Форма 1.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Модуль I (Рубежный контроль I)** | | | |
| Аудиторная работа студента | Изучение теоретического материала | **5%** |  |
| Решение задач, выполнение лабораторных работ или ответы на семинарских занятиях | **10%** |  |
| **Итого по АРС** | | **15%** |  |
| Внеаудиторная работа | СРС | **2%** |  |
| СРСП | **3%** |  |
| **Итого по СРС** | | **5%** |  |
| Рубежный контроль | Общая успеваемость по аудиторной и внеаудиторной работе студента | **10%** |  |
| **Итого по РК I** | | **10%** |  |
| **Всего по КI (1-модуль)** | | **30%** |  |

*График РК 2 аналогично форме 1*

**РД (рейтинг допуска)** высчитывается как сумма оценок компетенций на практических занятиях и рубежных контролях**.**  Обучающийся считается допущенным к экзамену, если его семестровая оценка больше или равна 31 баллу.

**Инструмент измерения итогового контроля в виде тестирования**

Доля оценки итогового контроля составляет 40 % итоговой оценки по дисциплине, включает тестовый экзамен с оценкой знаний, самосовершенствования (20%) и оценки практических навыков решения задач и интерпретации клинико-лабораторных методов исследования (20%).

Шкала оценок академической успеваемости:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Рейтинг (баллы)** | **Оценка по буквенной системе** | **Цифровой эквивалент оценки** | **Оценка по традиционной системе** |
| 87 – 100 | А | 4,0 | Отлично |
| 80 – 86 | В | 3,33 | Хорошо |
| 74 – 79 | С | 3,0 |
| 68 -73 | Д | 2,33 | Удовлетворительно |
| 61 – 67 | Е | 2,0 |
| 31-60 | FX | 0 | Неудовлетворительно |
| 0 - 30 | F | 0 |

I – оценка, выставляемая в случае, если студент не успевает по каким-либо уважительным причинам (серьезная болезнь (документально подтвержденная), поездки или участие в мероприятиях по линии университета, чрезвычайная ситуация в семье), о чем он должен сообщить преподавателю и Офис Регистрации. Оценка I выставляется преподавателем. Если студент не исправил оценку I в течении одного месяца с начала следующего семестра (исключая летний семестр), ему автоматически выставляется оценка F (не используется при вычислении GPA).

Р – оценка, позволяющая студенту получить только кредиты. Оценка P ставится только по дисциплинам по выбору (не используется при вычислении GPA).

FX - студент, получивший оценку FX может исправить ее в течении одного месяца с начала следующего семестра (или в летнем семестре). Право исправления оценки FX предоставляется согласно личного заявления студента в соответствии с утвержденным Офисом Регистрации графиком. Порядок и условия исправления оценки FX устанавливаются соответствующим положением. Если студент не исправил оценку FX в установленные сроки ему автоматически выставляется оценка F (не используется при вычислении GPA).

F - студент, который получил оценку F, должен повторить ту же учебную дисциплину снова, если это обязательная дисциплина. Если студент получит F вторично по обязательной для данной образовательной программы дисциплине, то он не может продолжать обучение по этой программе.

W – оценка, подтверждающая отказ студента продолжить изучение этой дисциплины. Оценку W преподаватель может выставлять только в сроки, установленные в Академическом Календаре. Студент подписывает установленную Офисом Регистрации форму и должен повторно изучить эту дисциплину, если она является обязательный (не используется при вычислении GPA).

X - оценка, которая указывает на то, что студент был отстранен с дисциплины преподавателем. Установленная форма подписывается преподавателем и руководителем программы. Студент должен повторить этот курс, если это обязательный курс. В случае, если студент получает X вторично, ему автоматически ставится F. Условия выставления оценки Х указываются в силлабусе дисциплины (не используется при вычислении GPA).

По результатам промежуточной (семестровой) успеваемости студенту выставляется:

- количество единиц кредитов, характеризующих трудоемкость освоения дисциплины;

- дифференцированная оценка, характеризующая качество освоения студентом знаний, умений и навыков в рамках данной дисциплины.

**Задания для внеаудиторной самостоятельной работы студентов (СРС)**

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Тема** | **Форма проведения** | **План самостоятельного изучения** | **СРС**  **часы** | **баллы** | **Литерат.** |
| 1. | Введение | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | * 1. Предмет и задачи систематики растений.   2. Методы систематики растений.   3. Разделы систематики растений | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 2 | Неклеточные - *Noncellulata* и доядерные организмы – *Procaryota*. | Самостоятельное изучение материала, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение.  2. Формы размножения.  5. Экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 3 | Водоросли | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение, тип таллома, особенности его морфологии.  2. Строение клеточной оболочки, набор пигментов, тип запасных веществ.  3. Строение хроматофора.  4. Особенности строения жгутикового аппарата.  5. Формы размножения. Жизненный цикл.  6. Экология, значение в природе и для человека. | 3 | 0,7 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 4 | Грибы | Выполнение тестовых заданий, Подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение.  2. Строение клеточной оболочки, тип запасных веществ.  3. Жизненная форма.  4. Формы размножения. Жизненный цикл. Тип мейоза.  5. Экология, значение в природе и для человека. | 3 | 0,7 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 5 | Лищайники | Выполнение тестовых заданий, Подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение.  2. Строение клеточной оболочки, тип запасных веществ.  3. Жизненная форма.  4. Формы размножения. Жизненный цикл. Тип мейоза.  5. Экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,6 | Осн. 2-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 6 | Высшие споровые. Мохообразны» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита, 3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 7 | Высшие споровые. Плауновидны» | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита,   3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 8 | Высшие споровые. Хвощевидные | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита, 3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 9 | Высшие споровые. Папоротниковидные | Самостоятельное изучение материала. Заполнение «немых» графов по теориям. Выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентация | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита,   3. Строение репродуктивных структур (спорангиев, стробилов).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 10 | Голосеменные | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур. 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 3 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 11 | Отдел цветковые, или покрытосемянные - Magnoliophyta, или Angiospermae  Класс двудольные. Подкласс Магнолиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян),   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 12 | Подкласс Ранункулиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 13 | Подкласс Гамамелиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 14 | Подкласс Кариофилиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 15 | Подкласс Дилленеиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 16 | Подкласс Розиды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,5 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 17 | Подкласс Ламииды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян),   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 18 | Подкласс Астериды | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение центрального осевого цилиндра, строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 19 | Класс однодольные. Подкласс Алиматиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | * 1. Систематическое положение.   2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.).   3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян).   4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 20 | Подкласс Лилиды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
| 21 | Подкласс Арециды. | Самостоятельное изучение материала, выполнение тестовых заданий, подготовка реферата или презентации | 1. Систематическое положение. 2. Особенности морфологического и анатомического строения гаметофита и спорофита (строение ксилемы, тип покровных тканей, устройство устьичного аппарата, особенности расчленения на подземные и надземные части, листорасположение и т.д.). 3. Строение репродуктивных структур (цветков, плодов, семян). 4. Жизненный цикл, экология, значение в природе и для человека. | 2 | 0,4 | Осн. 1-6  Доп. 1,2,3,5,6. |
|  | **ВСЕГО:** |  |  | **45ч** | **10** |  |

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

**Литература**

**а) Основная:**

1. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений. Еленевский А.Г., Соловьева М.П., Тихомиров В.Н. – М.: Академия, 2006. – 464 с.
2. Жизнь растений. В 6 томах. – М., 1981-1987.
3. Камелин Р.В. Лекции по систематике растений. – Барнаул: «Азбука», 2004. – 226 с.
4. Комарницкий В.Г. Ботаника. Систематика растений. – М.: Высш. Школа, 1975.
5. Яковлев Г.П., Челомбитько В.Л. Ботаника. Учебн. для фармацевт. вузов. – М., 2008. – 687 с.
6. Яковлев Г.П. Ботаника. Учебн. для вузов / под ред. Г.П.Яковлева, М.Ю.Гончарова. – 4-е изд. Испр и доп. – Санкт-Петербург: СпецЛит, 2018. – 879 с.: ил. – ISBN 978-5-299-00834-0.
7. Барабанова Е.И., Зайчикова С.Г. Ботаника. Руководство к практическим занятиям: учебное пособие / по ред. Е.И.Барабанова, С.Г.Зайсиковой. – М.: ГЭОТАР-Медия, 2018. – 304 с.: ил.

**б) Дополнительная:**

1. Ботбаева М.М. Растительный мир Кыргызстана. – Бишкек, 2012.
2. Гордеева Т.Н. Практический курс систематики растений. – М.: Просвещение, 1975.
3. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника: В 2-х т.: T.1. – М.: Мир, 1990. – 348 с. T.2. – М.: Мир, 1990. – 344 с.
4. Старостенкова М.М., Гуленкова М.А., Шафранова Л.М., Шорина Н.И. Учебно-полевая практика по ботанике. – М.: Высш. школа, 1990. – 191 с.
5. Турова А.Д., Сапожникова Э.Н. Лекарственные растения СССР и их применение. – М.: Медицина, 1983. – 288 с.
6. Хржановский В.Г., Пономаренко С.Ф. Практикум по курсу общей ботаники. – М.: Высшая школа, 1979.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

1. Романов Р.Е. Электронно-лекционный курс "Ботаника. Курс низших растений. Анатомия и морфология."

url: <http://www.fen.nsu.ru/fen.phtml?group=posob&topic=bot_1_idx&subgroup=botanika>

2. Байков К.С. Электронно-лекционный курс "Систематика высших растений"

url: <http://www.fen.nsu.ru/fen.phtml?group=posob&topic=bot_2_idx&subgroup=botanika>

3. Бывальцев А.М. Ботаника. Руководство к выполнению лабораторных работ (электронное учебное пособие) —

url: <http://www.fen.nsu.ru/posob/botanika/bot_pract/botanika_pract.pdf>

4. Справочные материалы по водорослям, фотографии водорослей – url: [www.algaebase.org](http://www.algaebase.org/).

5. Фотографии грибов – url: [http://mycoweb.narod.ru](http://mycoweb.narod.ru/).

Микрофотографии клеток и тканей высших растений с описаниями, там же даны другие полезные ссылки на материалы по анатомии и морфологии растений — url: <http://www.uri.edu/cels/bio/plant_anatomy/index.html>