федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Оренбургский государственный медицинский университет»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО**

**КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**ЭКОЛОГИЯ РАСТЕНИЙ**

по специальности

**33.05.01 ФАРМАЦИЯ**

Является частью основной профессиональной образовательной программы высшего образования по специальности 33.05.01 Фармация, утвержденной ученым советом ФГБОУ ВО ОрГМУ Минздрава России

протокол № 11 от «22» июня 2018 года

Оренбург

1. **Паспорт фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств по дисциплине содержит типовые контрольно-оценочные материалы для текущего контроля успеваемости обучающихся, в том числе контроля самостоятельной работы обучающихся, а также для контроля сформированных в процессе изучения дисциплины результатов обучения на промежуточной аттестации в форме зачета.

Контрольно-оценочные материалы текущего контроля успеваемости распределены по темам дисциплины и сопровождаются указанием используемых форм контроля и критериев оценивания. Контрольно – оценочные материалы для промежуточной аттестации соответствуют форме промежуточной аттестации по дисциплине, определенной в учебной плане ОПОП и направлены на проверку сформированности знаний, умений и навыков по каждой компетенции, установленной в рабочей программе дисциплины.

В результате изучения дисциплины у обучающегося формируются **следующие компетенции:**

|  |  |
| --- | --- |
| Наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции |
| ОПК-1 Способен использовать основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств, изготовления лекарственных препаратов. | Инд.ОПК.1.1 Применение биологических, физико-химических, химических, математических методов в профессиональной сфере. |
| Инд.ОПК1.2: Применение математических методов при математической обработке данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов. |
| ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств. | Инд.ОПК.3.1 Применение положений нормативных документов на различных этапах обращения лекарственных средств. |

1. **Оценочные материалы текущего контроля успеваемости обучающихся.**

**Оценочные материалы по каждой теме дисциплины**

**Модуль 1*.*** Экологические факторы и закономерности их действия на живые организмы

**Тема 1.** Предмет, задачи и методы экологии растений. Понятие о среде обитания. Экологические факторы, их классификация. Антропогенные факторы и их влияние на жизнедеятельность растительных организмов.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, решение проблемно-ситуационных задач, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Аутэкология изучает**

1. взаимоотношения особей с окружающей средой

2. закономерности функционирования экосистем

3. взаимоотношения сообществ

4. взаимосвязь популяций с окружающей средой

5. приспособительные реакции популяций

**2. Раздел общей экологии, изучающий структуру, динамику и взаимоотношения популяций**

1. демэкология

2. синэкология

3. аутэкология

4. биогеоценология

5. хорология

**3. Раздел частной экологии, изучающий экологические связи вымерших организмов и древние сообщества**

1. социальная экология

2. глобальная экология

3. промышленная экология

4. экология сельского хозяйства

5. палеэкология

**4. Раздел частной экологии, изучающий функционирование биосферы и разрабатывающий научную основу рационального использование её ресурсов**

1. биохимическая экология

2. глобальная экология

3. эволюционная экология

4. экология сельского хозяйства

5. гидробиология

**5. Экология растений изучает**

1.взаимодействие человека со средой обитания

2. взаимодействия между растительными организмами, а также между растениями и средой их обитания

3.молекулярные механизмы приспособительных реакций организмов при изменениях среды

4. экологические связи вымерших организмов и древние сообщества

5. закономерности строения органов и структур организмов в зависимости от условий обитания

**6. Метод экологии растений, в основе которого лежит невмешательство исследователя в природную систему**

1. эксперимент

2. моделирование

3. наблюдение

4. сравнение

5. метод экологических рядов

**7. Определенная часть пространства, заселенная видом и обладающая необходимыми абиотическими условиями существования**

1. экологическая ниша

2. местообитание

3. экологические факторы

4. среда обитания

5. местонахождение

**8. Географические координаты, или географический пункт, в пределах которого может обитать данный организм**

1. экологическая ниша

2. местообитание

3. экологические факторы

4. среда обитания

5. местонахождение

**9. Отдельные свойства или элементы среды, воздействующие на организм в процессе его онтогенеза**

1. экологическая ниша

2. местообитание

3. экологические факторы

4. среда обитания

5. местонахождение

**10. Рельеф, экспозиция - это факторы**

1. орографические

2. эдафические

3. климатические

4. биотические

5. химические

**11. Воздействие, оказываемое человеком на природную среду – это фактор**

1. абиотический

2. орографический

3. антропогенный

4. климатический

5. фитогенный

**12. Комплекс условий неорганической среды, влияющих на организм – это факторы**

1. абиотические

2. биотические

3. антропогенные

4. зоогенные

5. фитогенные

**13. Свет, температура, влага, воздух, ветер - это факторы**

1. орографические

2. эдафические

3. климатические

4. биотические

5. химические

**14. К антропогенным факторам прямого влияния относится**

1. вырубка леса

2. строительство дорог

3. осушение болот

4. добыча полезных ископаемых

5. рост городов

**15. Экологические факторы, непосредственно влияющие на обмен веществ и развитие организма**

1. ведущие

2. второстепенные

3. прямые

4. косвенные

**16. Синэкология изучает**

1. взаимоотношения особей

2. взаимоотношения популяций

3. взаимоотношения сообществ

4. механизмы приспособления особей

5. устанавливает пределы реакций вида на различные экологические факторы

**17. Раздел общей экологии, изучающий закономерности функционирования экосистем**

1. демэкология

2.синэкология

3. аутэкология

4. биогеоценология

5. хорология

**18. Раздел частной экологии, изучающий формирование агрофитоценозов**

1. эволюционная экология

2. глобальная экология

3. промышленная экология

4. экология сельского хозяйства

5. морфологическая экология

**19. Раздел частной экологии, изучающий взаимодействие общества с окружающей средой**

1. социальная экология

2. глобальная экология

3. промышленная экология

4. биохимическая экология

5. физиологическая экология

**20. Метод экологии растений, в основе которого лежит целенаправленное воздействие исследователя на изучаемый объект**

1. эксперимент

2. моделирование

3. наблюдение

4. сравнение

5. метод экологических рядов

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 1 | **11.** | 3 |
| **2.** | 1 | **12.** | 1 |
| **3.** | 5 | **13.** | 3 |
| **4.** | 2 | **14.** | 1 |
| **5.** | 2 | **15.** | 3 |
| **6.** | 3 | **16.** | 3 |
| **7.** | 2 | **17.** | 4 |
| **8.** | 5 | **18.** | 4 |
| **9.** | 3 | **19.** | 1 |
| **10.** | 1 | **20.** | 1 |

**Проблемно-ситуационные задачи**

1. В водной среде амплитуда значений температуры не превышает 500С, для нее характерны высокая плотность, содержание кислорода 1% от объема. Свет в чистых водах проникает до глубины 50-60 м, в сильно загрязненных – на несколько сантиметров. Назовите лимитирующие факторы водной среды. Какие обитатели типичны для водной среды – гомойотермные или пойкилотермные, почему? Какова экологическая валентность водных обитателей к температурному фактору?

2. В водной среде амплитуда значений температуры не превышает 500С, для нее характерны высокая плотность, содержание кислорода 1% от объема. Свет в чистых водах проникает до глубины 50-60 м, в сильно загрязненных – на несколько сантиметров. Назовите основные пути адаптации водных организмов к высокой плотности воды и недостатку света. Приведите примеры непериодических факторов, которые могут действовать на водных обитателей.

3. Для наземно-воздушной среды характерны низкая плотность воздуха, большие колебания температуры (годовые, амплитуда до 1000С), высокая подвижность атмосферы, хорошая обеспеченность кислородом. Какова экологическая толерантность обитателей наземно-воздушной среды к температурному фактору? Назовите основные пути адаптации организмов наземно-воздушной среды к температурному фактору и содержанию воды. Приведите примеры непериодических факторов, которые могут действовать на обитателей наземно-воздушной среды.

4. Для наземно-воздушной среды характерны низкая плотность воздуха, большие колебания температуры (годовые, амплитуда до 1000С), высокая подвижность атмосферы, хорошая обеспеченность кислородом. Назовите лимитирующие факторы наземно-воздушной среды. Какие обитатели типичны для наземно-воздушной среды – гомойотермные или пойкилотермные, и почему?

5. Для почвенной среды характерны небольшие колебания температуры, плотное сложение, наличие в порах свободной воды и воздуха. Назовите факторы почвенной среды, наиболее часто являющиеся лимитирующими. Каковы пути адаптации растений к влажности, температуре, химическому составу почвы? Какие обитатели типичны для почвенной среды – гомойотермные или пойкилотермные, и почему?

6. Для почвенной среды характерны небольшие колебания температуры, плотное сложение, наличие в порах свободной воды и воздуха. Приведите примеры непериодических факторов, которые могут действовать на растения и почвенную биоту. Что такое растения-индикаторы, какую роль они играют в оценке состояния почвы?

**Эталоны ответов на проблемно-ситуационные задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ ПСЗ** | **Правильный ответ** |
| **ПСЗ № 1.** | Лимитирующие факторы водной среды – концентрация кислорода, температура, прозрачность, течение, соленость. Для жизни в водоемах очень важна прозрачность воды, мерой для которой служит глубина зоны, в которой возможен фотосинтез при проникновении солнечного света. Прозрачность может быть разная — от нескольких сантиметров в очень мутных водоемах, до 30—40 м в чистых горных озерах. Течение — также важный лимитирующий фактор — влияет на распространение организмов и содержание газов и солей. Важнейшим лимитирующим фактором в водных экосистемах является концентрация кислорода, чего нельзя сказать о концентрации двуокиси углерода, которая часто бывает даже в избытке. Лимитирующими из биогенных солей обычно бывают нитраты и фосфаты, иногда ощущается недостаток кальция и других элементов.  В воде мало теплокровных, или гомойотермных организмов. Это результат двух причин: малое колебание температур и недостаток кислорода. Типичные обитатели водной среды имеют переменную температуру тела и относятся к группе пойкилотермных.  Многие животные, живущие в воде, стенотермны, вследствие чего опасно даже небольшое тепловое загрязнение среды. |
| **ПСЗ № 2.** | На водные организмы большое влияние оказывают световой режим. Света в воде гораздо меньше, чем в воздухе, что связано с прозрачностью воды. Часть падающих на поверхность водоема лучей отражается в воздушную среду. Быстрое убывание количества света с глубиной связано с поглощением его водой. Лучи с разной длиной волны поглощаются неодинаково: красные исчезают уже недалеко от поверхности, тогда как сине-зеленые проникают значительно глубже. Сгущающиеся с глубиной сумерки в океане имеют сначала зеленый, затем голубой, синий и сине-фиолетовый цвет, сменяясь, наконец постоянным мраком. Соответственно сменяют друг друга с глубиной зеленые, бурые и красные водоросли, специализированные на улавливании света с разной длиной волны. Данное явление получило название хроматической адаптации. Окраска животных меняется с глубиной так же закономерно. Наиболее ярко и разнообразно окрашены обитатели литоральной и сублиторальной зон. Многие глубинные организмы не имеют пигментов.  Плотность воды определяет ее значительную выталкивающую силу. Множество видов, преимущественно мелких, неспособных к быстрому активному плаванию, как бы парят в воде, находясь в ней во взвешенном состоянии. Совокупность таких мелких водных обитателей получила название планктон - микроскопические водоросли, мелкие рачки, икра, личинки рыб, медузы и многие другие виды. Планктонные организмы переносятся течениями не в силах противостоять им. Плотность воды затрудняет активное передвижение в ней, поэтому быстро плавающие животные имеют сильную мускулатуру и обтекаемую форму тела. |
| **ПСЗ № 3.** | Для организмов наземно-воздушной среды типичны три меха­низма адаптации к температурному фактору: физический, хи­мический, поведенческий.  Физический осуществляется ре­гулированием теплоотдачи. Факторами ее являются кожные покро­вы, жировые отложения, испарение воды (потовыделение у живот­ных, транспирация у растений). Этот путь характерен для пойкилотермных и гомойотермных организмов.  Химические адаптации базируются на поддержании определенной температуры тела. Это требует интенсивного обмена веществ. Такие адаптации свойствен­ны гомойотермным и лишь частично пойкилотермным организмам.  Поведенческий путь осуществляется посредством выбора орга­низмами предпочтительных положений (открытые солнцу или за­тененные места, разного вида укрытия и т. п.). Он свойственен обеим группам организмов, но пойкилотермным в большей степени. Рас­тения приспосабливаются к температурному фактору в основном через физические механизмы (покровы, испарение воды) и лишь частично - поведенческие (повороты пластинок листьев относительно солнечных лучей, использование тепла земли и утепляющей роли снежного покрова).  Непериодические факторы в местообитаниях организма в нормальных условиях не существуют. Они проявляются внезапно, поэтому организмы обычно не успевают к ним приспособиться. В эту группу входят некоторые климатические факторы, например шквальные ветры, грозы, а также пожары. |
| **ПСЗ № 4.** | Наземно-воздушная среда относится к наиболее сложной, как по свойствам, так и по разнообразию в пространстве. Для нее характерна низкая плотность воздуха, большие колебания температуры (годовые амплитуды до 100°С), высокая подвижность атмосферы. Лимитирующими факторами чаще всего являются недостаток или избыток тепла и влаги. В отдельных случаях, на­пример под пологом леса, недостаток света.  Большие колебания температуры во времени и ее значительная изменчивость в пространстве, а также хорошая обеспеченность кислородом явились побудительными мотивами для появления организмов с постоянной температурой тела (гомойотермных). Гомойотермия позволила обитателям суши существенно расширить место обитания (ареалы видов), но это неизбежно связано с повы­шенными энергетическими тратами. |
| **ПСЗ № 5.** | В качестве лимитирующих факторов в почве чаще всего выступает недостаток тепла (особенно при вечной мерзлоте), а также недостаток (засушливые условия) или избыток (болота) влаги.  Гигрофиты - растения избыточно увлажненных местообитаний с высокой влажностью воздуха и почвы. Ксерофиты - растения сухих местообитаний, способные переносить значительный недостаток влаги – почвенную и атмосферную засуху.  Имеют ксероморфные черты строения листьев (жесткие, покрытые толстой, препятствующей испарению кутикулой). Мезофиты - растения, произрастающие в средних условиях увлажнения.  По отношению к температуре выделяют термофилы - теплолюбивые и "жаростойкие" растения, оптимум жизнедеятельности которых приурочен к области высоких температур. Они имеют приспособления, предохраняющие их от перегрева: опушение и блестящую поверхность листьев; мелколистность, вертикальное расположение листьев; состояние анабиоза. Холодостойкие растения – криофилы - имеют стелющуюся форму, которая защищает от низких температур – стланики;  при наступлении холодов у них повышается содержание сахаров в вакуолях клеток.  По отношению к разным свойствам почвы выделяют растения – нитрофилы (растут на почвах, богатых азотом), кальцефилы (обитают на почвах, богатых кальцием), ацидофилы (способны расти на субстратах с повышенной кислотностью), галофиты (растения засоленых почв), псаммофиты (приспособились к жизни на песках), петрофиты (растения скал и каменистых осыпей). |
| **ПСЗ № 6.** | Непериодические факторы, которые могут действовать на растения и почвенную биоту – это абиотические факторы, такие как пожары, ураганы, наводнения и другие стихийные бедствия; биотические факторы - значительное увеличение (уменьшение) численности и влияния какого-то вида в биоценозах, что может повлечь за собой истощение ресурсов, изменение структуры пищевых цепей, эпидемии и др.; антрапогенные факторы - деятельность человека (осушение болот, вырубка лесов, неконтролируемый сбор лекарственных растений и т. п.).  Растения, местопроизрастания которых приурочены к каким-либо определенным почвам, называются растениями-индикаторами или растениями-указателями. Одни растения предпочитают песчаные почвы, другие лучше растут на засоленных, меловых или черноземных почвах. Способность отдельных видов растений произрастать на определенных почвах дает возможность по растительности определять характер и качество почв и, наоборот, по характеру почвы можно судить о ботаническом составе растений. Это имеет большое практическое значение при почвенных и геоботанических обследованиях. |

**Вопросы для устного опроса**

1. Экология растений, ее предмет, задачи и связь с другими науками. Место экологии растений в системе биологических наук. Разделы общей экологии.

2. История экологии растений. Современный этап развития.

3. Основные методы экологии растений: наблюдение, эксперимент, моделирование.

4. Понятие о среде обитания. Основные среды жизни растений: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная.

5. Экологические факторы. Классификация экологических факторов.

6. Антропогенные факторы и их классификация по характеру воздействия (прямые и косвенные) и в зависимости от последствий воздействия (положительные и отрицательные).

**Тема 2.** Биотические экологические факторы. Основные типы экологических взаимодействий живых организмов. Закономерности действия экологических факторов на организмы.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, решение проблемно-ситуационных задач, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Биотические факторы, где в основе взаимодействия между организмами лежит изменение условий обитания одного вида в результате жизнедеятельности другого**

1. трофические

2. топические

3. фабрические

4. форические

5. эдафические

**2. Биотические факторы, где в основе взаимодействия между организмами лежат пищевые отношения**

1. трофические

2. топические

3. фабрические

4. форические

5. эдафические

**3. Форма биотических взаимоотношений, когда один вид использует другой в качестве источника питания и места обитания**

1. мутуализм

2. симбиоз

3. нахлебничество

4. паразитизм

5. конкуренция

**4. Тип биотических взаимоотношений, при котором организмы соперничают друг с другом в потреблении одних и тех же обычно ограниченных ресурсов**

1. симбиоз

2. аменсализм

3. комменсализм

4. хищничество

5. конкуренция

**5. Форма симбиоза, при которой один из сожительствующих видов получает какую-либо пользу, не принося другому виду ни вреда, ни пользы**

1. протокооперация

2. мутуализм

3. комменсализм

4. паразитизм

5. аменсализм

**6. Отношения между львами и птицами – падальщиками являются примером**

1. хищничества

2. аменсализма

3. паразитизма

4. синойкии

5. нахлебничества

**7. Интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятная для жизнедеятельности организма**

1. оптимум

2. пессимум

3. стрессовая зона

4. экологическая валентность

5. пределы устойчивости

**8. Максимально и минимально переносимые значения фактора, за пределами которых существование организма невозможно**

1. оптимум

2. пессимум

3. стрессовая зона

4. экологическая валентность

5. критические точки

**9. Организмы, имеющие узкую экологическую валентность**

1. стенобионтные

2. эврибионтные

3. пойкилотермные

4. гомойотермные

5. мезобионтные

**10. Каждый вид специфичен по своим экологическим возможностям: даже у близких по способам адаптации к среде видов существуют различия в отношении к каким-либо отдельным факторам – это закон**

1. селективного действия факторов

2. конкурентного исключения

3. минимума

4. оптимума

5. экологической индивидуальности видов

**11. Два вида, занимающие одну экологическую нишу, не могут сосуществовать в одном месте неограниченно долго – это закон**

1. селективного действия факторов

2. конкурентного исключения

3. минимума

4. оптимума

5. экологической индивидуальности видов

**12. Если хотя бы один фактор выходит за пределы критических точек, то, несмотря на оптимальное сочетание других факторов существования организма становится невозможным – это …**

1. принцип лимитирующего фактора

2. закон конкурентного исключения

3. закон минимума

4. закон селективного действия факторов

5. правило экологической индивидуальности видов

**13. Каждый экологический фактор имеет определенные пределы положительного влияния на организм, при отклонении от которых наступает угнетение организмов, а по достижении критических значений – гибель – это закон**

1. селективного действия факторов

2. конкурентного исключения

3. минимума

4. оптимума

5. экологической индивидуальности

**14. Организмы, имеющие среднюю экологическую валентность**

1. стенобионтные

2. эврибионтные

3. пойкилотермные

4. гомойотермные

5. мезобионтные

**15. Интенсивность экологического фактора, дающая наихудший эффект**

1. оптимум

2. пессимум

3. стрессовая зона

4. зона нормальной жизнедеятельности

5. пределы устойчивости

**16. Диапазон между максимально и минимально переносимыми значениями фактора, за пределами которых существование организма невозможно**

1. оптимум

2. пессимум

3. экстремальная зона

4. экологическая валентность

5. критические точки

**17. Организмы, имеющие широкую экологическую валентность**

1. стенобионтные

2. эврибионтные

3. пойкилотермные

4. гомойотермные

5. мезобионтные

**18. Каждый экологический фактор неодинаково влияет на разные функции организма: оптимум для одних процессов может являться пессимумом для других – это закон**

1. селективного действия факторов

2. конкурентного исключения

3. минимума

4. оптимума

5. экологической индивидуальности

**19. Набор экологических валентностей по отношению к разным факторам среды - это …**

1. экологический спектр вида

2. экологическая толерантность

3. экологическая ниша

4. экологическая индивидуальность

5. экстремальная зона

**20. Величина урожая определяется количеством в почве того из элементов питания, потребность растения в котором удовлетворена меньше всего – это закон**

1. селективного действия факторов

2. конкурентного исключения

3. минимума

4. оптимума

5. экологической индивидуальности видов

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 2 | **11.** | 2 |
| **2.** | 1 | **12.** | 1 |
| **3.** | 4 | **13.** | 4 |
| **4.** | 5 | **14.** | 5 |
| **5.** | 3 | **15.** | 2 |
| **6.** | 5 | **16.** | 4 |
| **7.** | 1 | **17.** | 2 |
| **8.** | 5 | **18.** | 1 |
| **9.** | 1 | **19.** | 1 |
| **10.** | 5 | **20.** | 3 |

**Проблемно-ситуационные задачи**

1. Известно, что на корнях бобовых растений поселяются азотфиксирующие бактерии рода *Rhizobium*, приводящие к образованию клубеньков. Определите тип экологических отношений, возникающий между клубеньковыми бактериями и растениями, являющимися представителями семейства Бобовых?

2. Определите тип экологических отношений, возникающий в тропическом лесу между растениями – эпифитами и деревьями, на ветвях и стволах которых они поселяются?

3. В настоящее время выявлено огромное количество видов растений, особенно покрытосеменных и голосеменных, а также папоротников и мхов, которые всегда предпочитают иметь грибы в своих подземных органах, то есть формируют микоризу. Под термином «микориза» обычно понимают хрупкое образования, состоящие из гифов грибов и корней растения. Определите тип экологических отношений, возникающий между гифами грибов и корнями растений?

4. В саванне обитают крупные растительноядные животные – зебры и антилопы. Зебры питаются верхними самыми сочными частями растений, а антилопы поедают более низкие части растений, богатые протеинами и клетчаткой. Определите тип биотических отношений, возникающих между этими животными?

5. В смешанных лесах совместно произрастают разные виды растений, представленные различными жизненными формами – деревьями, кустарниками и травами. При этом деревья затеняют травянистые растения и, тем самым, угнетают их рост и развитие. О каком типе биотических отношений идет речь? Объясните.

**Эталоны ответов на проблемно-ситуационные задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ ПСЗ** | **Правильный ответ** |
| **ПСЗ № 1.** | Это мутуализм – форма симбиотических отношений. На корнях бобовых растений встречаются клубеньки, образованные бактериями. Клубеньковые бактерии фиксируют атмосферный азот и переводят его в доступную для высших растений форму. Клубеньки на корнях растений из семейства бобовых образованы бактериями из рода ризобиум (Rhyzobium). Благодаря этому растения, зараженные клубеньковыми бактериями, могут хорошо расти на почвах, бедных азотом, а содержание азота в почве после культуры таких растений возрастает. В свою очередь бактерии получают от высших растений углеводы. |
| **ПСЗ № 2.** | **Эпифиты**- растения, как высшие, так и низшие, растущие на других (хозяевах): деревьях, кустарниках, которые служат ему опорой. Отношения эпифитов к их хозяевам могут быть определены как комменсализм, при котором один из вступающих в эти отношения видов получает какое-либо пре имущество, а второй не терпит ущерба. Преимущество при этом получает эпифит. Чрезмерное развитие эпифитов на стволах и ветвях может угнетать и даже быть причиной поломки ствола растения-хозяина. Эпифиты могут затруднять рост и ассимиляцию, а также способствовать загниванию тканей хозяина вследствие повышения влажности. |
| **ПСЗ № 3.** | Микориза – симбиотические отношения между высшим растением и грибом. Микоризы широко распространены среди диких и культурных растений. В настоящее время микориза известна более чем для 2000 видов высших растений. Для высших растений, на корнях которых поселяются грибы, характерен особый тип питания – микотрофный. При микотрофном питании с помощью симбиотических грибов высшее растение получает зольные элементы пищи, в том числе азот, из органического вещества почвы. Что касается грибов, образующих микоризу, то они в большинстве не могут существовать без корневых систем высших растений, всасывающих влагу из почвы и поставляющих из кроны органическое вещество. Деревья растут гораздо лучше с микоризой, чем без нее. |
| **ПСЗ № 4.** | Отношения, возникающие между зебрами и антилопами, обитающими в саванне можно определить как сотрапезничество. Это форма комменсализма, при которой организмы делят друг с другом пищу, находясь примерно в одних условиях они потребляют разные вещества или части одного и того же ресурса. Зебры питаются верхними самыми сочными частями травы, а антилопы поедают более низкие части, богатые протеинами и клетчаткой. |
| **ПСЗ № 5.** | Речь идет об аменсализме (нейтрально-вредные отношения). Это тип отношений, при котором один из совместно обитающих видов угнетает другой, не получая от этого ни вреда, ни пользы. Такая форма взаимодействия чаще встречается у растений: светолюбивые травы, растущие под елью, страдают от сильного затенения, в то же время, как сами на деревья влияния не оказывают. |

**Вопросы для устного опроса**

1. Понятие о биотических факторах, их классификация.

2. Основные типы экологических взаимодействий живых организмов:

- взаимо-полезные (мутуализм, протокооперация);

- нейтральные (нейтрализм);

- полезно-нейтральные (комменсализм, нахлебничество, сотрапезничество, квартиранство);

- полезно-вредные (паразитизм, хищничество);

- взаимо-вредные (конкуренция межвидовая и внутривидовая);

- вредно-нейтральные (аменсализм)

3. Закономерности действия экологических факторов. Закон оптимума.

4. Закон селективного (неоднозначного) действия фактора.

5. Правило экологической индивидуальности видов.

6. Принцип ограничивающих факторов. Закон минимума Ю. Либиха.

**Тема 3.** Абиотические факторы. Важнейшие климатические факторы в жизни растений – свет, температура, влажность.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, решение проблемно-ситуационных задач, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Свет как экологический фактор в жизни растений**

1. обеспечивает тургор растительных клеток

2. определяет сроки цветения и плодоношения растений

3. поддерживает постоянство внутренней среды

4. участвует в поддержании водного баланса

5. способствует накоплению минеральных веществ

**2. Солнечная радиация, беспрепятственно пронизывающая толщу атмосферы**

1. прямая

2. рассеянная

3. поглощенная

4. отраженная

5. суммарная

**3. Солнечная радиация, подвергшаяся рассеянию облаками и частицами воздуха**

1. прямая

2. рассеянная

3. поглощенная

4. отраженная

5. суммарная

**4. Альбедо – это …**

1. отношение отраженной солнечной радиации к падающей

2. часть суммарной радиации, которая поглощается земной поверхностью

3. часть суммарной радиации, которая не поглощается земной поверхностью

4. солнечные лучи, беспрепятственно пронизывающие толщу атмосферы

5. свет, подвергшийся рассеянию облаками и частицами воздуха

**5. Наибольшее значение альбедо имеет**

1. хвойный лес

2. морской лед

3. загрязненный снег

4. свежий сухой снег

5. лиственный осенний лес

**6. Наибольшее значение альбедо имеет**

1. океан

2. хлопковое поле

3. песчаная дюна

4. влажный чернозем

5. морской лед

**7. Ультрафиолетовые лучи в спектральном составе света**

1. являются основным источником тепла

2. осуществляют процесс фотосинтеза

3. обладают мощным бактерицидным действием

4. участвуют в образовании хлорофилла

5. регулируют работу устьичного аппарата

**8. Инфракрасные лучи в спектральном составе света**

1. являются основным источником тепла

2. осуществляют процесс фотосинтеза

3. обладают мощным бактерицидным действием

4. участвуют в образовании хлорофилла

5. регулируют работу устьичного аппарата

**9. Видимые лучи в спектральном составе света**

1. являются основным источником тепла

2. осуществляют процесс фотосинтеза у растений

3. обладают мощным бактерицидным действием

4. вызывают у человека загар

5. способствуют у животных синтезу витамина D

**10. Часть радиационного спектра, способная приводить хлорофилл в возбужденное состояние**

1. суммарная радиация

2. рассеянная радиация

3. поглощенная радиация

4. отраженная радиация

5**.** фотосинтетическая активная радиация

**11. Растения открытых хорошо освещаемых пространств, не способные переносить длительное затенение**

1. гелиофиты

2. криофиты

3. сциофиты

4. галофиты

5. гигрофиты

**12. Растения теневые, не выносящие сильного освещения**

1. гелиофиты

2. криофиты

3. сциофиты

4. галофиты

5. гигрофиты

**13. Гелиофитами являются**

1. кислица лесная

2. подсолнечник однолетний

3. папоротник орляк

4. яблоня домашняя

5. хлопчатник волосистый

**14. Гелиофитами являются**

1. кукуруза посевная

2. лиственница сибирская

3. вороний глаз четырехлистный

4. томат обыкновенный

5. плаун булавовидный

**15. Сциофитами являются**

1. кислица лесная

2. подсолнечник однолетний

3. папоротник орляк

4. яблоня домашняя

5. хлопчатник волосистый

**16. Сциофитами являются**

1. кукуруза посевная

2. лиственница сибирская

3. вороний глаз четырехлистный

4. томат обыкновенный

5. плаун булавовидный

**17. Особенности светолюбивых растений**

1. побеги со слабо развитыми проводящими пучками и механическими тканями

2. листья имеют восковой налет или густое опушение

3. листья темно-зеленые с, небольшим количеством жилок и устьиц

4. поверхность листа блестящая, имеются кристаллические включения

5. побеги с хорошо развитыми механическими тканями

**18. Особенности тенелюбивых растений**

1. стебли вытянутые с длинными междоузлиями

2. листья имеют большое число устьиц и густую сеть жилок

3. листья темно-зеленые с, небольшим количеством жилок и устьиц

4.побеги со слабо развитыми проводящими пучками и механическими тканями

5. побеги с хорошо развитыми механическими тканями

**19. Для строения листа гелиофита характерны следующие признаки:**

1. устьица мелкие и многочисленные

2. эпидермис крупноклеточный, оболочки клеток тонкие

3. листовые пластинки тонкие

4. хорошо развит столбчатый мезофилл, состоящий из узких длинных клеток, лежащих в 2-3 ряда

5. отсутствует кутикула

**20. Для строения листа гелиофита характерны следующие признаки:**

1. мезофилл не дифференцирован на столбчатую и губчатую паренхиму

2. эпидермис из мелких толстостенных клеток, покрыт кутикулой

3. листовые пластинки толстые

4. устьица редкие, расположены только на нижней стороне листа

5. эпидермис крупноклеточный, оболочки клеток тонкие

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 2 | **11.** | 1 |
| **2.** | 1 | **12.** | 3 |
| **3.** | 2 | **13.** | 2,4,5 |
| **4.** | 1 | **14.** | 1,2,4 |
| **5.** | 4 | **15.** | 1,3 |
| **6.** | 5 | **16.** | 3,5 |
| **7.** | 3 | **17.** | 2,4,5 |
| **8.** | 1 | **18.** | 1,3,4 |
| **9.** | 2 | **19.** | 1,4 |
| **10.** | 5 | **20.** | 2,3 |

**Проблемно-ситуационные задачи**

1. Уровень кислотности отобранной пробы воды равен 5,6 (определено с помощью электродного иона-метра) укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, озеро.

2. Водородный показатель отобранной пробы воды равен 6,8 (определено с помощью электродного иона-метра) укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, болото.

3. Если концентрация ионов водорода в пробе воды составляет 10-6,8, то чему равно значение рН?

4. Водородный показатель отобранной пробы воды равен 4,8 (определено с помощью электродного иона-метра) укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, озеро.

5. Уровень кислотности отобранной пробы воды равен 3,9 (определено с помощью электродного иона-метра) укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, озеро.

6. Водородный показатель отобранной пробы воды равен 9,3 (определено с помощью электродного иона-метра) укажите источник пробы: атмосферные осадки, море, река, болото.

**Эталоны ответов на проблемно-ситуационные задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ ПСЗ** | **Правильный ответ** |
| **ПСЗ № 1.** | Источник пробы – атмосферные осадки, так как для дождевой воды среднее значение рН равно 5,6. |
| **ПСЗ № 2.** | Водородный показатель характеризует концентрацию свободных ионов водорода в воде. Если водородный показатель отобранной пробы воды равен 6,8, то источник пробы – нейтральные воды. Это речная вода. В речных водах pH обычно находится в пределах 6,5-8,5. |
| **ПСЗ № 3.** | Нейтральные воды: 6,5 – 7,5  слабощелочные воды: 7,5 – 8,5  щелочные воды: 8,5 – 9,5  сильнощелочные воды: > 9,5 |
| **ПСЗ № 4.** | Если водородный показатель отобранной пробы воды равен 4,8, то источник пробы – атмосферные осадки. В атмосферных осадках pH обычно находится в пределах 4,6-6,1. |
| **ПСЗ № 5.** | Если водородный показатель отобранной пробы воды равен 4,8, то источник пробы – кислые воды. |
| **ПСЗ № 6.** | Если водородный показатель отобранной пробы воды равен 9,3, то источник пробы – щелочные воды – морская вода. |

**Вопросы для устного опроса**

1. Свет как экологический фактор, его роль в жизни растений. Виды солнечной радиации. Растения как приемники солнечной радиации.

2. Спектральный состав света. Понятие о фотосинтетически активной радиации (ФАР). Повреждающее действие света.

3. Экологические группы растений по отношению к свету. Формообразующее действие света. Особенности листьев световых и теневых растений.

4. Фотопериодическая реакция растений. Типы растений по фотопериодической реакции.

5. Вода как экологический фактор, ее роль в жизни растений. Понятие об аридных и гумидных областях. Пойкилогидричность и гомойогидричность растений.

6. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.

7. Температура как экологический фактор. Роль тепла в жизни растений. Супратемпературные и субтемпературные растения.

8. Экологические группы растений по отношению к температуре. Адаптации растений к температурному режиму.

**Тема 4.** Абиотические факторы. Эдафические (почвенные) и орографические факторы среды, их роль в жизни растений.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Основоположником современного почвоведения является**

1. Миркин Б.М.

2. Беклемишев В.Н.

3. Докучаев В.В.

4. Раменский Л.Г.

5. Сукачев В.Н.

**2. Минеральный субстрат, на котором развиваются почвы**

1. почвообразующая порода

2. горная порода

3. гумус

4. чернозем

5. торф

**3. Процентное соотношение в почве минеральных фракций: от крупных обломков горной породы до глинистых и пылеватых частиц – это …**

1. возраст почвы

2. гранулометрический состав почвы

3. буферность

4. почвенный профиль

5. гумус

**4. Высокая поглотительная способность, позволяющая надолго задерживать элементы минерального питания в зоне распространения корней, характерна для почв**

1. глинистых

2. песчаных

3. черноземов

4. темно- каштановых

5. подзолистых

**5. Почвы, слабо удерживающие элементы минерального питания в зоне распространения корней, то есть обладающие низкой поглотительной способностью**

1. глинистые

2. песчаные

3. черноземы

4. темно-каштановые

5. подзолистые

**6. Основное органическое вещество почвы, содержащее питательные вещества, необходимые высшим растениям**

1. горная порода

2. материнская порода

3. субстрат

4. гумус

5. торф

**7. Плодородие почвы зависит от содержания в ней**

1. гумуса

2. глинистых частиц

3. ила

4. пылеватых частиц

5. песка

**8. Источником гумуса являются**

1. горные породы

2. микроорганизмы - редуценты

3. отмершая фитомасса

4. минеральный субстрат

5. цианобактерии

**9. Слой почвы толщиной 2 – 3 мм, содержащий многочисленные организмы и расположенный близ поверхности корней растений**

1. микориза

2. чернозем

3. гумус

4. биокосное тело

5. ризосфера

**10. Микроэлементы, извлекаемые растениями из почвы**

1. Mn

2. Zn

3. N

4. Cu

5. K

**11. Мaкроэлементы, извлекаемые растениями из почвы**

1. Br

2. P

3. Ca

4. Li

5. Mg

**12. Если рН почвы 4 – 5, то это почвы**

1. нейтральные

2. кислые

3. щелочные

4. сильнокислые

5. слабощелочные

**13. Если рН почвы 6, 5 - 7, то это почвы**

1. нейтральные

2. кислые

3. щелочные

4. сильнокислые

5. слабощелочные

**14. Если рН почвы 7,5 –8, 5, то это почвы**

1. нейтральные

2. кислые

3. щелочные

4. сильнокислые

5. сильнощелочные

**15. Способность почвы сохранять кислотность при некотором небольшом добавлении кислот или щелочей**

1. водопроницаемость

2. плодородие

3. мощность

4. буферность

5. полифункциональность

**16. Способность почвы обеспечивать условия для жизни растений**

1. водопроницаемость

2. плодородие

3. мощность

4. буферность

5. полифункциональность

**17. Растения, местопроизрастания которых приурочены к каким-либо определенным почвам называются**

1. индифферентные

2. ацидофильные

3. олиготрофы

4. растения-индикаторы

5. эвтрофы

**18. Растения, предпочитающие почвы, богатые азотом**

1. нитрофилы

2. кальцефилы

3. кальцефобы

4. термофилы

5. криофилы

**19. Растения, нуждающиеся для нормального развития в богатых известью субстратах**

1. кальцефилы

2. нитрофилы

3. кальцефобы

4. псаммофиты

5. петрофиты

**20. Растения, избегающие известковых почв**

1. кальцефилы

2. нитрофилы

3. кальцефобы

4. псаммофиты

5. петрофиты

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 3 | **11.** | 2,3,5 |
| **2.** | 1 | **12.** | 2 |
| **3.** | 2 | **13.** | 1 |
| **4.** | 1 | **14.** | 3 |
| **5.** | 2 | **15.** | 4 |
| **6.** | 4 | **16.** | 2 |
| **7.** | 1 | **17.** | 4 |
| **8.** | 3 | **18.** | 1 |
| **9.** | 5 | **19.** | 1 |
| **10.** | 1,2,4 | **20.** | 2 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Почва как экологический фактор. Функции почвы. Понятие о растениях – индикаторах.

2. Основные свойства почвы и их экологическое значение (возраст, механический состав, гумус, живое население почвы).

3. Химические свойства почвы. Влияние кислотности почвы на растения. Типы растений по реакции на кислотность почвы.

4. Экологическое значение обеспеченности почвы азотом.

5. Экологическое значение обеспеченности почвы кальцием.

6. Экологическое значение засоления. Типы засоленных почв. Растения – галофиты.

7. Факторы рельефа и их влияние на растительность.

8. Понятие о макрорельефе, мезорельефе, микрорельефе и нанорельефе.

**Тема 5.** Экотипы. Классификация жизненных форм растений. Системы К. Раункиера и И.Г. Серебрякова. Экологические стратегии растений.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Группа особей какого-либо вида, приспособленная к условиям определенного местообитания и отличающаяся от других групп особей того же вида наследственно закрепленными морфологическими и биологическими особенностями**

1. жизненная форма

2. подвид

3. разновидность

4. экотип

5. раса

**2. Экотипы растений изучал**

1. Турессон Г.

2. Раункиер К.

3. Серебряков И.Г.

4. Варминг Е.

5. Вавилов Н.И.

**3. Экотип, занимающий определенную часть ареала и сформировавшийся под влиянием климатических факторов**

1. здафический

2. фитоценотический

3. климатический

4. географический

5. агроэкотип

**4. Экотип, образующийся у растений с разными требованиями к почве**

1. эдафический

2. равнинный

3. горный

4. пастбищный

5. сенокосный

**5. Изучением агроэкотипов занимался**

1. Турессон Г.

2. Раункиер К.

3. Серебряков И.Г.

4. Варминг Е.

5. Вавилов Н.И.

**6. Внешний облик растений, отражающий их приспособленность к условиям среды**

1. жизненная форма

2. подвид

3. разновидность

4. экотип

5. раса

**7. Критерий, лежащий в основе классификации жизненных форм растений К. Раункиера**

1. количество периодов цветения

2. способ защиты почек возобновления в неблагоприятный сезон

3. способность к вегетативному разрастанию

4. сходство внешних признаков

5. степень одревеснения надземных органов и длительность их жизни

**8. Критерий, лежащий в основе классификации жизненных форм растений И.Г. Серебрякова**

1. количество периодов цветения

2. способ защиты почек возобновления в неблагоприятный сезон

3. способность к вегетативному разрастанию

4. сходство внешних признаков

5. степень одревеснения надземных органов и длительность их жизни

**9. Растения, почки возобновления или верхушки побегов которых расположены высоко над землей (выше 30 см)**

1. фанерофиты

2. хамефиты

3. гемикриптофиты

4. криптофиты

5. терофиты

**10. Подтип фанерофитов, к которому относятся очень высокие деревья (выше 30 метров)**

1. мегафанерофиты

2. мезофанерофиты

3. микрофанерофиты

4. нанофанерофиты

5. эпифитные фанерофиты

**11. Подтип фанерофитов, к которому относятся деревья высотой от 8 до 30 метров**

1. мегафанерофиты

2. мезофанерофиты

3. микрофанерофиты

4. нанофанерофиты

5. эпифитные фанерофиты

**12. Подтип фанерофитов, к которому относятся кустарники**

1. мегафанерофиты

2. мезофанерофиты

3. микрофанерофиты

4. нанофанерофиты

5. эпифитные фанерофиты

**13. Подтип фанерофитов, к которому относятся мелкие кустарники**

1. мегафанерофиты

2. мезофанерофиты

3. микрофанерофиты

4. нанофанерофиты

5. эпифитные фанерофиты

**14. Невысокие растения с почками возобновления, находящимися невысоко над поверхностью почвы (не выше 20 – 30 см.)**

1. фанерофиты

2. хамефиты

3. гемикриптофиты

4. криптофиты

5. терофиты

**15. Брусника, черника, вереск, барвинок по систематике К. Раункиера относятся к группе**

1. терофитов

2. фанерофитов

3. хамефитов

4. криптофитов

5. гемикриптофитов

**16. Хамефиты, верхние части побегов которых отмирают к концу вегетационного периода, а нижние их части переносят неблагоприятный период**

1. хамефиты-подушки

2. пассивные хамефиты

3. активные хамефиты

4. полукустарниковые хамефиты

5. терофиты

**17. Растения, почки возобновления которых или верхушки побегов располагаются на поверхности почвы, под подстилкой**

1. гемикриптофиты

2. фанерофиты

3. хамефиты

4. криптофиты

5. терофиты

**18. Подтип гемикриптофитов, к которому относятся растения с удлиненными надземными побегами, ежегодно отмирающими до основания, где и находятся почки возобновления**

1. частично розеточные гемикриптофиты

2. розеточные гемикриптофиты

3. протогемикриптофиты

4. терофиты

5. криптофиты

**19. Растения, переживающие неблагоприятный период в виде семян или спор, имеющих морфологическую и физиологическую защиту**

1. гемикриптофиты

2. фанерофиты

3. хамефиты

4. криптофиты

5. терофиты

**20. Ценобиотический тип растений, к которому относятся растения - «бродяги», обладающие высокой морфологической пластичностью иформирующие запас жизнеспособных зачатков в почве**

1. патиенты

2. эксплеренты

3. виоленты

4. геофиты

5. терофиты

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 4 | **11.** | 2 |
| **2.** | 1 | **12.** | 3 |
| **3.** | 3 | **13.** | 4 |
| **4.** | 1 | **14.** | 2 |
| **5.** | 5 | **15.** | 3 |
| **6.** | 1 | **16.** | 4 |
| **7.** | 2 | **17.** | 1 |
| **8.** | 5 | **18.** | 3 |
| **9.** | 1 | **19.** | 5 |
| **10.** | 1 | **20.** | 2 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Понятие об экотипе. Экотипы растений: климатические, эдафические, фитоценотические. Агроэкотипы.

2. Жизненная форма растений. Эколого-физиономическиеи морфолого-биологическиенаправления в классификации жизненных форм растений.

3. Система жизненных форм растений К. Раункиера.

4. Классификация жизненных форм растений по И.Г. Серебрякову.

5. Понятие об эколого-фитоценотических стратегиях растений.

6. Растения – эксплеренты, патиенты, виоленты, их эколого-морфологическая характеристика.

**Тема 6.** Итоговое занятие по модулю «Экологические факторы и закономерности их действия на живые организмы».

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, контрольная работа

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Форма симбиоза, при которой совместное существование выгодно для обоих видов, но не обязательно для них**

1. протокооперация

2. мутуализм

3. комменсализм

4. паразитизм

5. аменсализм

**2. Рельеф, климат, почва, воздух – это факторы**

1. антропогенные

2. биотические

3. абиотические

4. фитогенные

5. зоогенные

**3. Растения, приспособленные к жизни на засоленных почвах**

1. кальцефилы

2. нитрофилы

3. галофиты

4. псаммофиты

5. петрофиты

**4. Газовый состав атмосферы, водной среды, солевой состав воды и т.д. – это факторы**

1. орографические

2. эдафические

3. климатические

4. биотические

5. химические

**5. Демэкология изучает**

1. взаимоотношения особей

2. взаимоотношения популяций

3. взаимоотношения сообществ

4. механизмы приспособления особей

5. устанавливает пределы реакций вида на различные экологические факторы

**6.Совокупность факторов среды, в пределах которых обитает тот или иной вид организмов, его место в природе**

1. экологическая ниша

2. местообитание

3. экологические факторы

4. среда обитания

5. местонахождение

**7. Форма взаимоотношений, когда один вид использует другой в качестве источника пищи и места обитания**

1. мутуализм

2. симбиоз

3. нахлебничество

4. паразитизм

5. конкуренция

**8. Алоэ, очиток, агава относятся к группе**

1. листовые суккуленты

2. стеблевые суккуленты

3. склерофиты

4. гидатофиты

5. мезофиты

**9. Организмы, имеющие широкую экологическую валентность**

1. стенобионтные

2. эврибионтные

3. пойкилотермные

4. гомойотермные

5. пойкилогидридные

**10. Механический и химический состав, влагоемкость, воздухопроницаемость почв - это факторы**

1. орографические

2. эдафические

3. климатические

4. биотические

5. химические

**11. Интенсивность экологического фактора, дающая наихудший эффект**

1. оптимум

2. пессимум

3. стрессовая зона

4. зона нормальной жизнедеятельности

5. пределы устойчивости

**12. Диапазон между максимально и минимально переносимыми значениями фактора, за пределами которых существование организма невозможно**

1. оптимум

2. пессимум

3. экстремальная зона

4. экологическая валентность

5. критические точки

**13. Растения с температурой ниже температуры окружающего воздуха**

1. супратемпературные

2. субтемпературные

3. стенобионтные

4. эврибионтные

5. пойкилогидридные

**14. Тип отношений, при котором представители одного вида питаются представителями другого вида, умерщвляя их**

1. нахлебничество

2. сотрапезничество

3. паразитизм

4. хищничество

5. протокооперация

**15. Области, в которых растения обеспечены влагой и суммарное годовое испарение со свободной водной поверхности не превышает годовую сумму осадков**

1. гумидные

2. аридные

3. полуаридные

4. гидробиосфера

5. геобиосфера

**16. Наземные растения, живущие в условиях повышенной влажности воздуха и на влажных почвах, не переносят водного дефицита и обладают невысокой засухоустойчивостью**

1. склерофиты

2. мезофиты

3. гидатофиты

4. гидрофиты

5. гигрофиты

**17. Биогеоценология изучает**

1. закономерности функционирования экосистем

2. взаимоотношения особей

3. взаимоотношения популяций

4. взаимоотношения сообществ

5. механизмы приспособления особей

**18. Растения, приспособленные к жизни в условиях среднего водоснабжения**

1. мезофиты

2. ксерофиты

3. галофиты

4. псаммофиты

5. криофиты

**19. Однолетние растения с очень коротким вегетационным периодом, переживающие безводный период в виде семян**

1. эфемеры

2. эфемероиды

3. галофиты

4. терофиты

5. мезофиты

**20. Растения теневые, не выносящие сильного освещения**

1. гелиофиты

2. криофиты

3. сциофиты

4. галофиты

5. гигрофиты

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 1 | **11.** | 2 |
| **2.** | 3 | **12.** | 4 |
| **3.** | 3 | **13.** | 2 |
| **4.** | 5 | **14.** | 4 |
| **5.** | 2 | **15.** | 1 |
| **6.** | 1 | **16.** | 5 |
| **7.** | 4 | **17.** | 1 |
| **8.** | 1 | **18.** | 1 |
| **9.** | 2 | **19.** | 1 |
| **10.** | 2 | **20.** | 3 |

**Варианты контрольной работы:**

Вариант1.

1. Дайте определения терминам:

*1. Виоленты*

*2. Форические отношения*

*3. Гомойогидрические растения*

*4. Комменсализм*

*5. Демэкология*

2. Приведите формулировку и объясните сущность закона оптимума и закона селективного действия факторов.

3. Определите и охарактеризуйте представленный на рисунке тип биотических связей между организмами:



Вариант 2.

1. Дайте определения терминам:

*1. Аменсализм*

*2. Петрофиты*

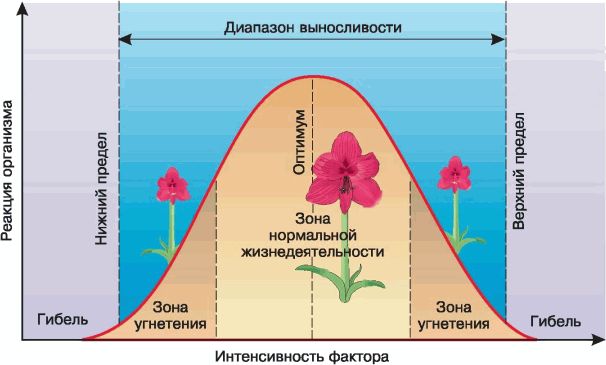
*3. Склерофиты*

*4. Гидатофиты*

*5. Нитрофилы*

2. Охарактеризуйте воду как экологический фактор. Назовите экологические группы растений по отношению к воде.

3. Определите и объясните, какой экологический закон представлен на рисунке?



Вариант 3.

1. Дайте определения терминам:

*1. Супратемпературные растения*

*2. Экотип*

*3. Субтемпературные растения*

*4. Фанерофиты*

*5. Патиенты*

2. Дайте характеристику системы классификации жизненных форм И.Г. Серебрякова.

3.Определите, на каком рисунке представлено строение листа гелиофита, а на каком - сциофита. Укажите особенности внутреннего строения листьев световых и теневых растений.

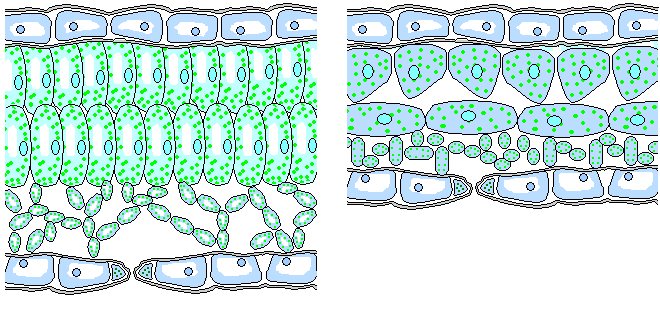


Рис. 1. Рис. 2.

Вариант 4.

1. Дайте определения терминам:

*1. Синэкология*

*2. Фабрические отношения*

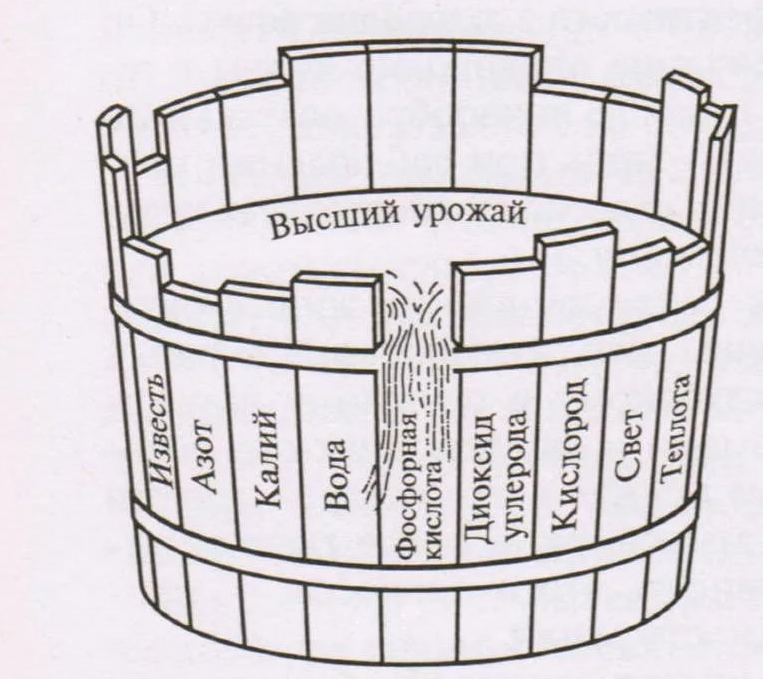
*3. Пессимум*

*4. Сциофиты*

*5. Аридные области*

2. Охарактеризуйте свет как экологический фактор. Назовите экологические группы растений по отношению к свету.

3. Определите и объясните, какой экологический закон представлен на рисунке?



**Модуль 2*.* Фитоценология и география растений**

**Тема 1.** Растительные сообщества (фитоценозы): состав, структура, формирование. Признаки фитоценоза. Агрофитоценозы.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, решение проблемно-ситуационных задач, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Совокупность растений, произрастающих совместно на однородной территории, характеризующаяся определенным составом, строением, сложением и взаимоотношениями растений как друг с другом, так и с условиями среды**

1. биоценоз

2. биогеоценоз

3. популяция

4. экотоп

5. фитоценоз

**2. Система, включающая сообщество живых организмов и тесно связанную с ним совокупность абиотических факторов среды в пределах одной территории**

1. биоценоз

2. биогеоценоз

3. агроценоз

4. экотоп

5. фитоценоз

**3. Определенный участок фитоценоза, характеризующийся особыми почвенно-климатическими условиями**

1. биоценоз

2. биогеоценоз

3. агроценоз

4. экотоп

5. экосистема

**4. Наука, изучающая растительные сообщества**

1. фитогеография
2. фитоценология
3. фенология
4. хорология
5. флористика

**5. Искусственные фитоценозы, созданные человеком**

1. биоценозы

2. биогеоценозы

3. агроценозы

4. зооценозы

5. микоценозы

**6. Поле следует считать агроценозом, так как в нем, в отличие от природного биогеоценоза**

1. имеются цепи питания
2. преобладают монокультуры
3. происходит круговорот веществ
4. обитают различные виды растений
5. в почву вносятся удобрения

**7. Признаки агроценозов**

1. способны к самообновлению и саморегулированию

2. имеют ограниченный видовой состав растений и животных

3. обладают высокой продуктивностью

4. характерен естественный отбор, отвергающий неконкурентоспособные виды

5. обладают высокой экологической устойчивостью

**8. Продуцентами органического вещества в экосистеме являются**

1. растения
2. животные
3. грибы
4. бактерии
5. микроорганизмы

**9. Общий список видов фитоценоза – это …**

1. видовая насыщенность

2. видовая структура

3. ценопопуляция

4. флористический состав

5. биомасса

**10. Совокупность особей одного вида, обитающих в данном фитоценозе – это …**

1. видовая насыщенность

2. видовая структура

3. ценопопуляция

4. флористический состав

5. биомасса

**11. Количество видов на единице площади фитоценоза – это …**

1. видовая насыщенность

2. видовая структура

3. ценопопуляция

4. флористический состав

5. биомасса

**12. Разнообразие видов в фитоценозе и их соотношение по численности и биомассе – это …**

1. видовая насыщенность

2. видовая структура

3. ценопопуляция

4. флористический состав

5. биомасса

**13. Фитоценозы, которые включают все виды растений, способные произрастать в данных условиях**

1. флористически полночленные

2. флористически неполночленные

3. молодые формирующиеся

4. старые сложившиеся

5. микрофитоценозы

**14. Виды, преобладающие по численности в фитоценозе, господствующие над другими видами и производящие большее количество органической массы**

1. ассектаторы

2. эдификаторы

3. доминанты

4. космополиты

5. эндемики

**15. Виды, играющие второстепенную роль в фитоценозе и оказывающие малое влияние на создание фитосреды внутри него**

1. ассектаторы

2. эдификаторы

3. доминанты

4. космополиты

5. эндемики

**16. Факторы, влияющие на видовой состав фитоценоза**

1. степень оптимальности условий

2. суточная изменчивость фитоценоза

3. возраст фитоценоза

4. разнообразие условий среды обитания

5. круговорот веществ в экосистеме

**17. Экологическая структура фитоценоза отражает**

1. соотношение различных экологических групп растений

2. возраст фитоценоза

3. сезонную изменчивость

4. соотношение биомассы и продукции

5. соотношение разных жизненных форм

**18. Степень развитости (или степень подавленности) вида в фитоценозе**

1. жизненность

2. ярусность

3. сезонная изменчивость

4. пространственная структура

5. видовая насыщенность

**19. Взаимное расположением растений и их частей в пространстве фитоценоза**

1. жизненность

2. динамика

3. сезонная изменчивость

4. пространственная структура

5. видовая насыщенность

**20. Вертикальное расчленение сообществ растений фитоценозов на достаточно четко отграниченные горизонты**

1. жизненность

2. ярусность

3. сезонная изменчивость

4. проективное покрытие

5. видовая насыщенность

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 5 | **11.** | 1 |
| **2.** | 2 | **12.** | 2 |
| **3.** | 4 | **13.** | 1 |
| **4.** | 2 | **14.** | 3 |
| **5.** | 3 | **15.** | 1 |
| **6.** | 2,5 | **16.** | 1,3,4 |
| **7.** | 2,3 | **17.** | 1 |
| **8.** | 1 | **18.** | 1 |
| **9.** | 4 | **19.** | 4 |
| **10.** | 3 | **20.** | 2 |

**Проблемно-ситуационные задачи:**

1. Чем отличаются по набору видов растений, птиц и млекопитающих биоценозы естественных дубравы и городского парка?

2. Почему в искусственных экосистемах, особенно в агроценозах, численность вредителей сельскохозяйственных культур при массовых вспышках их размножения многократно превосходит таковые в естественных сообществах?

3. Конструируя лесополосы, парки, сады, человек подбирает небольшое число основных видов. В природных биоценозах видов во много раз больше. Значит ли это, что мы не можем создавать устойчивые сообщества?

4. В сложных экосистемах дождевых тропических лесов почва очень бедна биогенными элементами. Как это объяснить? Почему тропические леса не восстанавливаются в прежнем виде, если их свести?

5. В окрестностях дымящих промышленных предприятий в лесах стала накапливаться подстилка. Почему это происходит, и какие прогнозы можно высказать о будущем этого леса?

**Эталоны ответов на проблемно-ситуационные задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ ПСЗ** | **Правильный ответ** |
| **ПСЗ № 1.** | В биоценозе естественной дубравы видовое разнообразие значительно выше, чем в городском парке. На это есть несколько причин: городской парк - искусственное сооружение, а значит, не имел длительного развития, приводящего к появлению множества видов, в отличие от дубравы; в городском парке экология обязательно имеет хоть незначительные загрязнения, что способствует уменьшению количества видов. |
| **ПСЗ № 2.** | Это связано с огромным пространством, занятым одной культурой (монокультурой), что является идеальным условием для быстрого распространения на значительных пространствах насекомых и других вредителей сельскохозяйственных культур. |
| **ПСЗ № 3.** | Нет, не значит. |
| **ПСЗ № 4.** | Процесс минерализации активно идет в почвах влажных тропиков в условиях высоких температур, влажности и достаточной аэрации, но эти почвы бедны гумусом, так как продукты гумификации, не накапливаясь, быстро усваиваются растениями. Значительная масса гумуса накапливается в степных фитоценозах и формирует здесь плодороднейшую почву – чернозем. |
| **ПСЗ № 5.** | Это связано с преждевременным опаданием листьев в связи с загрязнением воздуха продуктами выбросов промышленных предприятий. В будущем лес может погибнуть. |

**Вопросы для устного опроса**

1. Основные понятия геоботаники: фитоценоз, биоценоз, биогеоценоз, экотоп.

2. Видовая структура фитоценоза (флористический состав, видовая насыщенность). Факторы, влияющие на видовой состав фитоценоза.

3. Понятие о растениях доминантах, эдификаторах, ассектаторах.

4. Экологическая структура фитоценоза. Жизненность вида.

5. Пространственная структура фитоценоза. Вертикальное и горизонтальное сложение фитоценозов. Ярусность фитоценозов: надземная и подземная.

6. Понятие агрофитоценоза. Основные отличия агрофитоценоза от естественного растительного сообщества.

**Тема 2.** Динамика и классификация фитоценозов. Понятие об ассоциации и формации. Тип растительности. Взаимоотношения фитоценоза и среды. Методы изучения фитоценозов.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, решение проблемно-ситуационных задач, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Изменения фитоценоза, отражающие суточную, сезонную и многолетнюю периодичность называются**

1. поступательные

2. циклические

3. ритмические

4. фенологические

5. климатические

**2. Изменения фитоценоза, приводящие к смене одного сообщества другим, с иным набором господствующих видов, называются**

1. поступательные

2. циклические

3. ритмические

4. фенологические

5. климатические

**3. Суточная динамика фитоценоза выражается в изменениях**

1. аспекта фитоценоза

2. облиственности растений

3. интенсивности транспирации, дыхания и фотосинтеза

4. ритма открывания и закрывания цветков

5. прироста растений

**4. Суточная динамика фитоценозов связана с изменением**

1. условий освещённости

2. гранулометрического состава почвы

3. температуры и влажности днем и ночью

4. рельефа

5. кислотности почвы

**5. Многолетняя динамика фитоценозов связана с**

1. изменением освещённости утром и вечером

2. размножением вредителей

3. метеорологическими условиями

4. изменением температуры и влажности днем и ночью

5. реакциями растений на внешние и внутренние раздражения

**6. Ежегодно повторяющиеся явления в годовом цикле развития растений**

1. фенофазы

2. сукцессии

3. экобиоморфы

4. мозаичность

5. дигрессии

**7. Наука, изучающая сезонные явления в жизни растений**

1. фитогеография

2. фитоценология

3. фенология

4. хорология

5. флористика

**8. Фенология изучает**

1. формирование ареалов

2. распространение растительных сообществ Земли

3. сезонные явления в жизни растений

4. внешний вид фитоценоза в определённое время года

5. флористический состав фитоценоза

**9. Последовательная смена одних фитоценозов другими на определенном участке поверхности Земли называется**

1. эрозией

2. ритмичностью

3. сукцессией

4. дискретностью

5. цикличностью

**10. Необратимые последовательные смены фитоценозов, происходящие на одной и той же территории**

1. флуктуации

2. сукцессии

3. цикличность

4. ритмичность

5. дискретность

**11. Смена одного фитоценоза другим, в результате однонаправленного длительно действующего внешнего фактора, называется**

1. экзогенетической

2. эндогенетической

3. разногодичной

4. дигрессионной

5. циклической

**12. Смена одного фитоценоза другим, в результате внутренних процессов, происходящих в сообществе, называется**

1. экзогенетической

2. эндогенетической

3. разногодичной

4. дигрессионной

5. циклической

**13. Поступательные изменения фитоценоза, приводящие к упрощению структуры сообщества, уменьшению количества видов, снижению продуктивности**

1. дигрессии

2. синузии

3. деградации

4. трансформации

5. флуктуации

**14. Первичной сукцессией называется**

1. круговорот веществ в экосистеме

2. передача энергии по цепям питания

3. развитие экосистемы на ранее безжизненном участке

4. восстановление сообщества после его нарушения

5. упрощение структуры сообщества

**15. Вторичной сукцессией называется**

1. круговорот веществ в экосистеме

2. передача энергии по цепям питания

3. развитие экосистемы на ранее безжизненном участке

4. восстановление сообщества после его нарушения

5. упрощение структуры сообщества

**16. Примером сукцессии может служить**

1. отмирание надземных частей растений зимой на лугу

2. сокращение численности хищников в лесу

3. изменение внешнего облика лесного сообщества зимой

4. зарастание водоема

5. вырубка леса

**17. Примером сукцессии может служить**

1. массовое размножение вредителей в лесу

2. образование муравейников

3. сбрасывание листьев древесными породами

4. восстановление ельника, уничтоженного пожаром

5. изменение внешнего вида фитоценоза в зависимости от времени года

**18. Наименьшая единица классификации растительности фитоценозов**

1. ценопопуляция

2. биоценоз

3. популяция

4. ассоциация

5. формация

**19. Сообщества, находящиеся в равновесии со средой называют**

1. климаксными

2. первичными

3. вторичными

4. полночленными

5. неполночленными

**20. Символ, которым обозначается фенологическая фаза растений – полное цветение**

1. **V**

2. **Λ**

3. **О**

4. **+**

5. **#**

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 2 | **11.** | 1 |
| **2.** | 1 | **12.** | 2 |
| **3.** | 3,4 | **13.** | 1 |
| **4.** | 1,3 | **14.** | 3 |
| **5.** | 2,3 | **15.** | 4 |
| **6.** | 1 | **16.** | 4 |
| **7.** | 3 | **17.** | 4 |
| **8.** | 3 | **18.** | 4 |
| **9.** | 3 | **19.** | 1 |
| **10.** | 2 | **20.** | 3 |

**Проблемно-ситуационные задачи**

1. В северной лесной зоне Евразии через год после вырубок лесов на этой территории появились травы, через 10 лет – кустарники, вслед за которыми через 3-5 лет – поросли берез и осин. Последние отличаются быстрым ростом, высоким светолюбием, в результате чего через 50 лет на этой территории появились лиственные леса с прорастающими под их пологом елями. На протяжении последующих 50 лет преобладали смешенные леса, которые затем сменились еловыми. Как называется смена фитоценозов на протяжении 150-200 лет, описанная в ситуационной задаче? Какой вид сукцессии (первичная или вторичная) имеет место в задаче? Что такое виды-эдификаторы и виды-доминанты, приведите примеры? Как называют экосистемы, которые завершают сукцессию?

2. Дюны в природе неразрывно связаны с растительностью. У подножия недавно сформировавшейся песчаной дюны появляется морская горчица, главным преимуществом которой является скорость роста. Растение быстро цветет, дает семена, а затем стебель трансформируется в перекати-поле и семена рассеиваются. Первой на дюнах появляется полынь, затем букашник, астрагал, булавоносец. После этого на почве закрепляется песчаная осока. Постепенно формируется жизнеспособная почва, которую покрывают мох и кусты ив. Дюна начинает обрастать кустарниками и лесом. Данный процесс может продолжаться сотни лет. Какой вид сукцессии здесь имеет место? Объясните.

3. В списках редких и исчезающих растений, включенных в Красную книгу РФ, числится немало реликтовых видов. Реликтовые растения дошли до нас из древних эпох без существенных изменений за прошедшие миллионы лет и носят в себе черты растений мезозойской эры. Объясните, чем доказывается реликтовость вида?

4. В степном заповеднике на участке, полностью огражденном от травоядных млекопитающих, урожай трав составил 5,2 ц/га, а на выпасаемом участке – 5,9. Почему устранение консументов понизило продукцию растений?

5. Почему снижается плодородие почвенного покрова Земли, если вещества, изъятые человеком в виде урожая с полей, все равно рано или поздно в переработанном виде вновь возвращаются в окружающую среду?

6. Сравните ежегодный прирост зеленой массы и запасы мертвых растительных остатков (подстилки в лесах, ветоши – в степях) в разных экосистемах. Определите, в каких экосистемах круговорот веществ более интенсивен?

**Эталоны ответов на проблемно-ситуационные задачи**

|  |  |
| --- | --- |
| **№ ПСЗ** | **Правильный ответ** |
| **ПСЗ № 1.** | Это вторичная сукцессия. Виды доминанты – господствующие виды в растительном сообществе, виды эдификаторы – основные слагатели фитоценоза. Экосистемы, завершающие сукцессию, называются климаксными. |
| **ПСЗ № 2.** | В данном случае речь идет о первичной сукцессии, так как растительное сообщество формируется на ранее безжизненном субстрате. |
| **ПСЗ № 3.** | Реликтовость вида доказывается с помощью ископаемых остатков (для древесных растений) и с помощью анализа положения вида в филогенетической системе (для травянистых растений). |
| **ПСЗ № 4.** | Благодаря консументам, почвы обогащаются органическими удобрениями. При выпасе скота в почву попадал помет, растения получали питательные вещества и продукция растений повысилась. |
| **ПСЗ № 5.** | Плодородие почвенного покрова снижается из-за перераспределения энергии на планете и снижения массы продуцентов. |
| **ПСЗ № 6.** | Круговорот веществ наиболее интенсивен в лесных экосистемах. |

**Вопросы для устного опроса**

1. Циклические изменения фитоценозов.

2. Суточная, сезонная и многолетняя изменчивость растительных сообществ. 3. Понятие о фенологических фазах (фенофазах) растений.

4. Поступательные изменения фитоценозов.

5. Понятие о сукцессиях. Виды сукцессий – первичные и вторичные, их характеристика.

6. Классификация растительности фитоценозов. Понятие об ассоциации и формации.

7. Методы изучения растительных сообществ.

**Тема 3.** Географическое распространение растений**.** Понятие о зональной и интразональной растительности. Широтная зональность. Основные растительные зоны Земли. Зона арктических пустынь. Зона тундры. Черты приспособленности растений к условиям существования на Севере.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Совокупность растительных сообществ, определенной территории или всей Земли в целом, – это …**

1. растительность

2. фитоценоз

3. биосфера

4. экосистема

5. флористическое царство

**2. Растительность, встречающаяся за пределами основной зоны и способная образовывать отдельную собственную зону, называется**

1. экстразональной

2. интразональной

3. зональной

4. азональной

5. широтной

**3. Растительность, встречающаяся включениями в разных зонах, но самостоятельной растительной зоны не образующая, называется …**

1. экстразональной

2. интразональной

3. зональной

4. азональной

5. широтной

**4. Растительность, не свойственная данной природной зоне, не образующая самостоятельной зоны, тесно связанная с определенными зонами и сформировавшаяся при наличии особых эдафических факторов, называется …**

1. экстразональной

2. интразональной

3. зональной

4. азональной

5. широтной

**5. Количество флористических царств, выделенное советским ботаником А. Тахтаджяном при районировании земного шара**

1. четыре

2. пять

3. шесть

4. семь

5. восемь

**6. Флористическое царство, на территории которого расположена Южная Америка**

1. Капское

2. Голарктическое

3. Голантарктическое

4. Неотропическое

5. Палеотропическое

**7. Реликтом является**

1. эфедра хвощевидная

2. пихта сибирская

3. туя западная

4. гинкго двулопастный

5. сосна эльдарская

**8. Реликтовость вида доказывается**

1. миграцией на новые территории

2. ископаемыми остатками

3. изучением закономерностей строения

4. с помощью анализа положения вида в филогенетической системе

5. наличием викарирующих форм

**9. Космополитом является**

1. тау-сагыз

2. подорожник большой

3. сосна Станкевича

4. метасеквойя глиптостробусовая

5. гинкго двулопастный

**10. Эндемиком является**

1. эфедра хвощевидная

2. пихта сибирская

3. туя западная

4. гинкго двулопастный

5. сосна эльдарская

**11. Эндемичность вида определяется**

1. наличием пульсирующих жизненных форм

2. древностью территории

3. изучением закономерностей строения и процессов формообразования растений

4. изолированностью от соседних территорий

5. соотношением экологических стратегий растений

**12. Исторически сложившаяся совокупность видов растений, распространенных на определенной территории в настоящее время или в прошедшие геологические эпохи – это …**

1. фитоценоз

2. растительность

3. экосистема

4. флора

5. ассоциация

**13. Естественная растительность, характеризующая соответствующие зоны и занимающая обычно ровные водораздельные пространства – плакоры, называется**

1. экстразональной

2. интразональной

3. зональной

4. азональной

5. широтной

**14. Сосновые леса, встречающиеся в степной зоне Южного Урала, являются примером растительности**

1. экстразональной

2. интразональной

3. зональной

4. азональной

5. широтной

**15. Луговая и болотная растительность являются примером растительности**

1. экстразональной

2. интразональной

3. зональной

4. азональной

5. широтной

**16. Растительность солонцов и солончаков в степной и пустынной зонах является примером растительности**

1. экстразональной

2. интразональной

3. зональной

4. азональной

5. широтной

**17. Флористическое царство, на территории которого расположена Россия**

1. Капское

2. Голарктическое

3. Голантарктическое

4. Неотропическое

5. Палеотропическое

**18. Близкородственные виды, которые замещают друг друга в разных эколого-географических условиях**

1. реликтовые

2. космополитные

3. эндемичные

4. викарирующие

5. доминирующие

**19. Создание Красной книги направлено на**

1. раскрытие связей организмов со средой

2. сохранение редких и исчезающих видов растений и животных

3. определение места вида в системе органического мира

4. ознакомление с многообразием растений и животных

5. изучение ископаемых остатков

**20. Древние виды растений, являющиеся остатками флоры прошлых геологических эпох**

1. эндемики

2. космополиты

3. реликты

4. стенохоры

5. эврихоры

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 1 | **11.** | 2,4 |
| **2.** | 1 | **12.** | 4 |
| **3.** | 4 | **13.** | 3 |
| **4.** | 2 | **14.** | 1 |
| **5.** | 3 | **15.** | 4 |
| **6.** | 4 | **16.** | 2 |
| **7.** | 4 | **17.** | 2 |
| **8.** | 2 | **18.** | 4 |
| **9.** | 2 | **19.** | 2 |
| **10.** | 5 | **20.** | 3 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Предмет, задачи, разделы географии растений.

2. Учение о флоре. Основные направления изучения флоры.

3. Понятие о космополитах, реликтах и эндемиках.

4. Зональная растительность. Понятие об интразональной и экстразональной растительности. Основные растительные зоны Земли.

5. Характеристика зоны арктических пустынь, тундры и лесотундры.

6. Флористическое районирование Земного шара.

7. Зона арктических пустынь.

8. Зона тундры. Черты приспособленности растений к условиям существования на Севере.

**Тема 4.** Бореальная зона хвойных лесов (тайга). Неморальная зона лиственных лесов. Основные лесообразующие породы, их хозяйственное значение.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Лесная зона занимает большую часть климатического пояса**1. субарктического

2. умереного

3. субтропического

4. экваториального

5. арктического

**2. Сплошной полосой от западных до восточных границ России протягивается:**

1. тундра и тайга

2. тайга и смешанные леса

3. широколиственные леса и степи

4. степи и лесостепи

5. пустыни и полупустыни

**3. При движении с юга на север зона тайги сменяется:**1. лесотундрой

2. лесостепью

3. полупустыней

4. тундрой

5. арктической пустыней

**4.Наибольшие площади в тайге занимает древесная порода:**1. ель

2. сосна

3. пихта

4. лиственница

5. бук

**5. Малое количество гумуса в почвах тайги объясняется в первую очередь:**1. малым количеством растительной массы  
2. усиленным промывом почвы  
3. низкими температурами воздуха

**6. Главная причина вырубки широколиственных лесов**  
1. потребность в древесине

2. создание сельскохозяйственных угодий

3. расчистка мест под строительство

4. химическая промышленность

5. производство бумаги

**7. Какая группа деревьев относится к смешанному лесу?**

1. ель, сосна, лиственница, кедр

2. ель, сосна, береза, осина, рябина

3. дуб, липа, клен, вяз, ясень

4. бук, граб, лещина, клен

5. пихта, сосна, можжевельник

**8. Какие климатические особенности характерны для зоны лесов?**1. климат суровый: зима долгая и морозная, лето короткое и прохладное

2. климат разнообразен: в европейской части лето не жаркое, часто идут дожди, зимой – снегопады с оттепелями; в азиатской части климат отличается суровостью

3. мягкий климат: зима короткая и малоснежная, лето длинное, жаркое и сухое

**9. Перечислите типичных представителей растительного мира зоны лесов**

1. верблюжья колючка, саксаул, кактус

2. берёза, осина, ольха, ель, сосна

3. карликовая берёза, ягель, клюква, черника

4. типчак, перекати-поле, ковыль

5. голубика, морошка, багульник

**10. Деревья или кустарники, способствующие ускорению роста и улучшения формы ствола главной породы**

1. подрост

2. подгон

3. подлесок

4. самосев

**11. Древесная порода, которая в определённых лесорастительных условиях является наиболее ценной для хозяйственных потребностей**

1. господствующая

2. главная

3. лесообразующая

4. хвойная

5. доминирующая

**12. Хвойный лес на песчаных и каменистых землях, иногда с примесью берёзы или дуба:**

1. суборь

2. сложная суборь

3. бор

4. широколиственный лес

5. смешанный лес

**13. Напочвенный слой, образовавшийся в лесу из растительного опада**

1. лишайниковый покров

2. моховой покров

3. живой напочвенный покров

4. лесная подстилка

5. валежник

**14. Факторы неорганической природы, влияющие на лес**

1. антропогенные

2. биотические

3. рекреационные

4. биотические

5. орографические

**15. Наиболее теневыносливые лесные породы**

1. лиственница, берёза, гледичия

2. вяз, орех, ясень

3. граб, бук, ель

4. дуб, пихта, тополь

**16. Кустарники, реже деревья, произрастающие под пологом леса и неспособные образовать древостой в конкретных лесорастительных условиях**

1. подрост

2. подгон

3. подлесок

4. самосев

**17. Образование нового поколения леса естественным путём**

1. естественное возобновление леса

2. лесовозобновление

3. сопутствующее возобновление леса

4. последующее возобновление леса

**18. Климатические, эдафические и геологические факторы, влияющие на лес, входят в группу**

1. биотические

2. антропогенные

3. рекреационные

4. абиотические

**19. Почва по механическому составу наилучше удерживающая поступающую влагу**

1. суглинистая

2. супесчаная

3. глинистая

4. песчаная

5. черноземы

**20. Семена пород деревьев наилучше распространяются с помощью ветра:**

1. рябина и дуб

2. берёза и сосна

3. лещина и боярышник

4. бук и граб

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 2 | **11.** | 2 |
| **2.** | 2 | **12.** | 2 |
| **3.** | 1 | **13.** | 4 |
| **4.** | 3 | **14.** | 1,3 |
| **5.** | 2 | **15.** | 3 |
| **6.** | 1 | **16.** | 3 |
| **7.** | 2 | **17.** | 2 |
| **8.** | 2 | **18.** | 4 |
| **9.** | 2 | **19.** | 3 |
| **10.** | 2 | **20.** | 2 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Бореальная зона хвойных лесов (тайга).

2. Неморальная зона лиственных лесов.

3. Основные лесообразующие породы, их хозяйственное значение.

4. Сосна обыкновенная как лесообразующая порода. Распространение сосновых лесов.

5. Дубовый лес как экосистема. Характеристика основных растений дубравы.. Восстановление дубового леса на вырубках.

6. Основные лесохозяйственные мероприятия. Охрана лесов.

**Тема 5.** Степная зона. Зона полупустынь и пустынь. Особенности степных и пустынных растений. Приспособления растений к засушливым местообитаниям.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Большая часть растений степей относится к группе**

1. разнотравья

2. злаков

3. полыней

4. осок

**2. Какие природные явления способствуют опустыниванию?**

1. землетрясения

2. суховеи

3. обильные осадки

4. извержения вулканов

5. все варианты верны

**3. Что является природным богатством степей?**

1. богатые перегноем чернозёмные почвы

2. пастбища

3. большое количество болот

4. обилие мхов и лишайников

**4. Дезертификация - это…**

1. усиление опустынивания без расширения ареала пустынь

2. расширение ареала пустынь

3. антропогенное опустынивание

4. климатическое опустынивание

5. засоление почв

**5. Какой материк является наиболее аридным, пустыни и полупустыни занимают большую часть территории материка**

1. Южная Америка

2. Северная Америка

3. Австралия

4. Евразия

5. Африка

**6. Перевыпас скота в степной зоне приводит к следующим последствиям:**

1. снижению биоразнообразия

2. уменьшению количества растений на единицу площади

3. уплотнению поверхностного слоя почвы

4. уничтожению травянистого покрова

5. все ответы верны

**7. В условиях сухих степей формируются почвы**

1. серые лесные

2. черноземы

3. дерново-подзолистые

4. каштановые

5. подзолистые

**8. Пустыня Гоби находится на территории**

1. Китая и Северной Кореи

2. Южной Кореи

3. Монголии и Китая

4. Африки

5. Саудовской Аравии

**9. Солончаки чаще всего встречаются в …**

1. лесу

2. лесостепи

3. тайге

4. тундре

5. пустыне и полупустыне

**10. Главной причиной безлесья степей является:**

1. недостаточное увлажнение

2. теплое продолжительное лето

3. специфический состав почвы

4. резкое сезонное колебание температуры воздуха

**11. Основной причиной высокого содержания гумуса в черноземах является:**

1. высокие летние температуры

2. механический состав почвы

3. ослабленный промыв почвы

4. недостаточное увлажнение

**12. Какой фактор ограничивает жизнь растений в степной зоне?**

1. высокая температура

2. недостаток влаги

3. отсутствие перегноя

4. избыток ультрафиолетовых лучей

**13. Высокая испаряемость, свойственная территории полупустынь и пустынь обусловлена**

1. удаленностью от Атлантики

2. высокими температурами воздуха

3. скудным увлажнением

4. небольшим количеством осадков

**14. Масса живого вещества в расчете на единицу площади в полупустынях и пустынях**

1. больше, чем в лесах и степях

2. больше, чем в лесах, но меньше, чем в степях

3. меньше, чем в лесах, но больше, чем в степях

4. меньше, чем в лесах, и степях

**15. В зоне полупустынь и пустынь плотность растительного покрова пропорциональна**

1. почвенному плодородию

2. количеству осадков

3. количеству солнечного тепла

**16. Зона полупустынь и пустынь России находится в климатическом поясе**

1. арктическом

2. субарктическом

3. умеренном

4. субтропическом

**17. Зона полупустынь и пустынь занимает в России часть … низменности**

1. Северо–Сибирской

2. Прикаспийской

3. Лено–Вилюйской

4. Яно–Индигирской

**18. Главной причиной формирования зоны пустынь и полупустынь является…**

1. избыток тепла

2. недостаток влаги

3. скудное увлажнение

4. бедные перегноем почвы

**19. Высокая испаряемость, свойственная территории полупустынь и пустынь обусловлена**

1. удаленностью от Атлантики

2. высокими температурами воздуха

3. скудным увлажнением

4. небольшим количеством осадков

**20. Почвы зоны пустынь и полупустынь страдают в наибольшей степени от…**

1. водной эрозии

2. ветровой эрозии

3. заболачивания

4. засоления

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 2 | **11.** | 3 |
| **2.** | 2 | **12.** | 2 |
| **3.** | 1 | **13.** | 2 |
| **4.** | 2 | **14.** | 4 |
| **5.** | 3 | **15.** | 1 |
| **6.** | 3 | **16.** | 4 |
| **7.** | 4 | **17.** | 2 |
| **8.** | 3 | **18.** | 2 |
| **9.** | 5 | **19.** | 2 |
| **10.** | 1 | **20.** | 2 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Зона степей. Характеристика климатических особенностей. Растительные элементы степной зоны.

2. Степи Оренбургской области и их значение в жизнедеятельности человека.

3. Лекарственные растения степей. Охрана редких и исчезающих видов.

4. Зона полупустынь и пустынь. Общая характеристика.

5. Особенности степных и пустынных растений. Приспособления растений к засушливым местообитаниям.

**Тема 6.** Вертикальная зональность растительности. Растительность гор. Луга и болота, их типы, видовой состав. Растительность пресных водоемов. Сорно-рудеральная растительность.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Продуценты в экосистеме луга**

1. потребляют готовые органические вещества

2. создают органические вещества

3. обеспечивают процесс гниения

4. разлагают органические вещества

**2. Органические вещества в экосистеме озера создаются**

1. рыбами

2. личинками насекомых

3. водорослями

4. бактериями

**3. Чья суммарная биомасса больше в экосистеме луга?**

1. мелких млекопитающих

2. насекомых

3. птиц

4. растений

**4. Сорняки, способные за сезон дать несколько поколений**

1. яровые

2. озимые

3. эфемеры

4. зимующие

**5. Растение, относящееся к группе эфемерных сорняков**

1. звездчатка

2. горчица

3. щирица

4. пастушья сумка

**6. Растение, относящееся к группе зимующих сорняков**

1. звездчатка

2. горчица

3. щирица

4. пастушья сумка

**7. Культуры сорняков, всходы которых появляются осенью**

1. зимующие

2. озимые

3. двулетние

4. яровые

**8. Процесс восстановления корневой системы сорняков после повреждения ее почвообрабатывающими орудиями**

1. дегенерация

2. дегидратация

3. регенерация

4. рекультивация

5. культивация

**9. Корневые сорняки**

1. размножаются за счет разрастания корней

2. живут за счет прикрепления к стеблю растения

3. живут за счет прикрепления к корням растения

4. размножаются путем образования воздушных корней

**10. Сорняки, типичными местообитаниями которых являются поля, огороды**

1. сегетальные

2. рудеральные

3. карантинные

**11. Сорные растения, активно расширяющие свой ареал**

1. сегетальные

2. рудеральные

3. карантинные

**12. Сорные растения, произрастающие у домов, вдоль дорог, на пустырях**

1. сегетальные

2. рудеральные

3. карантинные

### 13. Регион России, для которого характерно наибольшее количество болот

1. Забайкалье

2. Прикаспийская низменность

3. Прибрежье Черного моря

4. Западно-Сибирская равнина

**14. Регион России, для которого характерно большое количество озер**

1. Высокогорья Алтая

2. Северо-Запад России

3. Прикаспийская низменность

4. Острова Северного Ледовитого Океана

**15. Луга, расположенные на равнинах, вне речных пойм**

1. материковые

2. пойменные

3. горные

4. синантропные

5. первичные

**16. Луга, расположенные в долинах рек, заливаемых во время паводка**

1. материковые

2. пойменные

3. горные

4. синантропные

5. первичные

**17. Луга, расположенные выше верхней границы леса**

1. материковые

2. пойменные

3. горные

4. синантропные

5. первичные

**18. Луга, связанные с хозяйственной деятельностью человека**

1. материковые

2. пойменные

3. горные

4. синантропные

5. первичные

**19. Подземная часть луговых фитоценозов**

1. дернина

2. отава

3. гумус

4. травостой

**20. По отношению к влаге луговые растения являются**

1. ксерофитами

2. мезофитами

3. склерофитами

4. суккулентами

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 2 | **11.** | 2 |
| **2.** | 3 | **12.** | 2 |
| **3.** | 4 | **13.** | 4 |
| **4.** | 2 | **14.** | 2 |
| **5.** | 4 | **15.** | 1 |
| **6.** | 2 | **16.** | 2 |
| **7.** | 2 | **17.** | 3 |
| **8.** | 3 | **18.** | 4 |
| **9.** | 1 | **19.** | 1 |
| **10.** | 1 | **20.** | 2 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Понятие о вертикальной зональности растительности.

2. Растительность гор.

3. Луг как растительное сообщество. Виды лугов, видовой состав.

4. Болота, их типы. Растительность болот.

5. Растительность пресных водоемов.

6. Понятие о сорно-рудеральной растительности. Биологические особенности сорных растений.

**Тема 7.** Типы ареалов и их формирование. Учение о флоре. Флористические области земного шара.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Наука, предметом изучения которой являются ареалы**

1. фитогеография

2. флористика

3. хорология

4. фенология

5. экология растений

**2. Карты ареала, где известное местонахождение вида отмечают нанесенными на них точками**

1. точечные

2. контурно-штриховые

3. точечно-контурные

4. контурные

5. линейные

**3. Карты ареала, где местообитания вида наносят с помощью точечных условных знаков, а затем обводят сплошной линией границу ареала по крайним местонахождениям вида**

1. точечные

2. контурно-штриховые

3. точечно-контурные

4. контурные

5. линейные

**4. Карты, где границы ареала обводят контурной линией, а всю площадь ареала показывают определенным цветом или штриховкой**

1. точечные

2. контурно-штриховые

3. точечно-контурные

4. контурные

5. линейные

**5. Участок ареала, отличающийся массовым произрастанием вида**

1. биом

2. биотоп

3. местообитание

4. ценоареал

5. местонахождение

**6. Ареалы, формирующиеся естественным путем, называются**

1. природные

2. искусственные

3. дизъюнктивные

4. лабильные

5. ценоареалы

**7. Ареалы, возникающие в результате деятельности человека, называются**

1. природные

2. искусственные

3. дизъюнктивные

4. лабильные

5. ценоареалы

**8. Ареал, вытянутый в виде линейных участков**

1. сплошной

2. дизъюнктивный

3. ленточный

4. эндемичный

5. реликтовый

**9. Дизъюнктивный ареал – это ареал …**

1. сплошной

2. разорванный

3. ленточный

4. эндемичный

5. космополитный

**10. Ареал, разъединенный на несколько участков**

1. сплошной

2. дизъюнктивный

3. ленточный

4. эндемичный

5. реликтовый

**11. Ареал без существенных перерывов, который представляет собой одну площадь произрастания вида**

1. сплошной

2. дизъюнктивный

3. ленточный

4. эндемичный

5. реликтовый

**12. Причины возникновения дизъюнктивного ареала**

1. вытеснение вида близкой расой

2. изменение температуры и влажности в течение суток

3. круговорот веществ в экосистеме

4. опускание участков суши и появление водных пространств, разделяющих участки одного ареала вида

5. деятельность человека

**13. Части растений, служащие для размножения и расселения – это …**

1. расы

2. диаспоры

3. парцеллы

4. куртины

5. экобиоморфы

**14. Ареалы видов, которые уже достигли своих естественных границ, называются**

1. стабильными

2. лабильными

3. эндемичными

4. реликтовыми

5. дизъюнктивными

**15. Ареалы видов, которые находятся в процессе своего формирования, называются**

1. стабильными

2. лабильными

3. эндемичными

4. реликтовыми

5. дизъюнктивными

**16. Теория формирования ареалов, согласно которой между континентами существовали перемычки, по которым происходило расселение растений, а затем эти перемычки опустились под воду**

1. теория дрейфа материков А. Вегенера

2. теория И.К. Пачо́ского

3. теория мостов суши Э. Зюсса

4. теория оттесненных реликтов В.Г. Гептнера

5. теория фиксизма Ч. Дарвина

**17. Теория формирования ареалов, согласно которой все континенты представляли собой единый массив, позволяющий растениям расселяться беспрепятственно, затем массив распался на отдельные части, что привело к формированию современных континентов**

1. теория дрейфа материков А. Вегенера

2. теория И.К. Пачо́ского

3. теория мостов суши Э. Зюсса

4. теория оттесненных реликтов В.Г. Гептнера

5. теория фиксизма Ч. Дарвина

**18. Теория формирования ареалов, согласно которой любой вид исторически имеет свой ареал, в пределах этого ареала постепенно в результате мутаций или изменения абиотических факторов начинают выделяться новые биотипы, которые через некоторое время дают начало новым формам и видам**

1. теория дрейфа материков А. Вегенера

2. теория И.К. Пачо́ского

3. теория мостов суши Э. Зюсса

4. теория оттесненных реликтов В.Г. Гептнера

5. теория фиксизма Ч. Дарвина

**19. Растения с широким ареалом обитания называются**

1. анемохоры

2. антропохоры

3. автохоры

4. стенохоры

5. эврихоры

**20. Растения, обладающие небольшим ареалом обитания, называются**

1. анемохоры

2. антропохоры

3. автохоры

4. стенохоры

5. эврихоры

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 3 | **11.** | 1 |
| **2.** | 1 | **12.** | 1,4,5 |
| **3.** | 3 | **13.** | 2 |
| **4.** | 2 | **14.** | 1 |
| **5.** | 4 | **15.** | 2 |
| **6.** | 1 | **16.** | 3 |
| **7.** | 2 | **17.** | 1 |
| **8.** | 3 | **18.** | 2 |
| **9.** | 2 | **19.** | 5 |
| **10.** | 2 | **20.** | 4 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Понятие об ареале. Наука, занимающаяся изучением ареалов.

2. Типы ареалов и их формирование.

3. Виды карт ареала, их характеристика.

4. Факторы, влияющие на формирование ареалов.

5. Теории формирования ареалов.

6. Учение о флоре. Флористические области земного шара.

**Тема 8.** Охрана растительного покрова РФ. Красная книга РФ. Главные заповедники России и их роль в сохранении видового разнообразия растений.

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, устный опрос

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Особо охраняемая природная территория, на которой полностью исключаются все формы хозяйственной деятельности, называется:**

1. заповедник

2. заказник

3. национальный парк

4. памятник природы

**2. Для создания биосферного заповедника выбираются:**

1. уникальные природные территории

2. типичные природные территории

3. территории, затронутые хозяйственной деятельностью человека

4. территории, испытывающие воздействие от окружающих её территорий, освоенных человеком

**3. Заказники, предназначенные для сохранения и восстановления редких и исчезающих видов, называются:**

1. комплексными

2. ландшафтными

3. биологическими

4. палеонтологическими

5. геологическими

**4. Как называется особо охраняемая природная территория, на которой постоянно или временно запрещается использование отдельных видов природных ресурсов**

1. заповедник

2. заказник

3. национальный парк

4. памятник природы

**5. Как называется официальный документ, содержащий данные о состоянии и распространении редких и находящихся под угрозой исчезновения видов животных, растений, грибов:**

1. Красная книга

2. зеленый список

3. список всемирного наследия

4. черный список

**6. С экономической точки зрения природа – это:**

1. открытая, самодостаточная, саморазвивающаяся система, которая без вмешательства человека поддерживается в равновесном состоянии обозримо длительное время

2. замкнутая, развивающаяся система, которая благодаря вмешательству человека поддерживается в равновесном состоянии обозримо длительное время

3. замкнутая, самодостаточная, саморазвивающаяся система, которая без вмешательства человека поддерживается в равновесном состоянии обозримо длительное время.

**7. Программа по охране окружающей среды – это комплекс мероприятий, направленных на решение экологических проблем, взаимоувязанных по:**

1. руководителям мероприятий

2. исполнителя мероприятий

3. выделяемым ресурсам

4. условиям проведения работ

5. предполагаемым срокам исполнения работ

**8. ПДК вещества в почве - такая максимальная концентрация индивидуального вредного вещества, при которой оно:**

1. не вызывает прямого влияния на соприкасающиеся с почвой среды, на здоровье человека

2. не вызывает косвенного влияния на способность почвы к самоочищению и вегетации растений

3. не вызывает прямого или косвенного влияния на соприкасающиеся с почвой среды, на здоровье человека, а также на способность почвы к самоочищению и вегетации растений

**9. Проверка выполнения требований природоохранного законодательства – это задача:**

1. государственного контроля

2. производственного контроля

3. муниципального контроля

4. общественного контроля

**10. Природно-хозяйственный мониторинг по уровню территориального охвата является:**

1. локальным

2. региональным

3. глобальным

**11. Отметьте объекты, которые не входят в юрисдикцию государств:**

1. мировой океан

2. космос

3. атмосферный воздух

4. Антарктида

5. атмосфера Земли

6. редкие и исчезающие растения и животные

**12. Отметьте неправительственные экологические организации:**

1. Организация Объединенных Наций по вопросам образования и культуры (ЮНЕСКО)

2. Всемирный фонд охраны дикой природы (WWF)

3. Римский клуб

4. Международное агентство по атомной энергии (МАГАТЭ)

5. Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ)

6. Международная юридическая организация (МЮО)

**13. Какие негативные последствия имеют нарушения технологии использования удобрений:**

1. нарушение круговорота питательных веществ и снижение плодородия почвы

2. попадание элементов удобрений в грунтовые воды и поверхностные водоемы

3. усиление ветровой и водной эрозии почв

4. способствует разрушению озонового слоя, в результате проникновения в стратосферу оксидов азота

**14. Основными источниками антропогенного загрязнения гидросферы являются:**

1. целлюлозно-бумажная промышленность

2. пищевая промышленность

3. энергетика

4. химическая промышленность

5. черная и цветная металлургия

6. нефтеперерабатывающая промышленность

7. индустриальное сельское хозяйство

**15. Основной причиной образования и выпадения кислотных осадков является наличие в атмосфере:**

1. хлорфторуглеродов (ХФУ)

2. оксидов азота

3. оксидов серы

4. оксидов железа

5. хлористого водорода

**16. Перечислите условия образования фотохимического (сухого) смога:**

1. солнечный свет

2. ветер

3. высокая влажность

4. низкая влажность

5. компоненты характерные для выхлопных газов автомобилей

**17. Основными антропогенными источниками диоксида углерода (СО2) являются:**

1. сжигание ископаемого топлива

2. рисовые плантации

3. производство удобрений

4. вырубка лесов

5. гниение на свалках

6. утечки при добыче и транспортировке ископаемых видов топлива

**18. Основными источниками антропогенного загрязнения воздуха являются:**

1. транспорт

2. пищевая промышленность

3. энергетика

4. химия и нефтехимия

5. легкая промышленность

6. черная и цветная металлургия

**19. В наиболее общем виде загрязнение окружающей среды это:**

1. внесение в окружающую среду не свойственных ей химических компонентов

2. захоронение радиоактивных отходов

3. все, что выводит экологические системы из равновесия, отличается от нормы, обычно наблюдаемой и (или) желательной для человека

4. внесение в экосистемы несвойственных им биологических видов

**20. Назовите критерии оценки антропогенного воздействия на живую природу:**

1. сохранность природных экосистем

2. химический состав атмосферного воздуха

3. сохранение здоровья человека

4. выживание наиболее чувствительных к загрязнению видов

5. хозяйственное значение

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 1 | **11.** | 1,2,3,4 |
| **2.** | 2 | **12.** | 2,3 |
| **3.** | 3 | **13.** | 1,2 |
| **4.** | 2 | **14.** | 1.3,4,5 |
| **5.** | 1 | **15.** | 3 |
| **6.** | 2 | **16.** | 5 |
| **7.** | 2 | **17.** | 1 |
| **8.** | 3 | **18.** | 1,4,6 |
| **9.** | 1 | **19.** | 3 |
| **10.** | 1 | **20.** | 1,2,3 |

**Вопросы для устного опроса**

1. Антропогенное влияние на растительность. Охрана растительного покрова РФ.

2. Красная книга РФ. Редкие и исчезающие виды растений.

3. Главные заповедники России и их роль в сохранении видового разнообразия растений.

4. Оренбургский степной заповедник.

**Тема 9.** Итоговое занятие по модулю **«**Фитоценология и география растений».

**Формы текущего контроля успеваемости:** тестирование, контрольная работа

**Оценочные материалы текущего контроля успеваемости:**

**Тестовые задания**

*Выберите один или несколько правильных ответов:*

**1. Совокупность животных, растений, грибов и микроорганизмов, населяющих относительно однородное жизненное пространство**

1. биоценоз

2. биогеоценоз

3. агроценоз

4. экотоп

5. фитоценоз

**2. Определенный участок фитоценоза, характеризующийся особыми почвенно-климатическими условиями**

1. биоценоз

2. биогеоценоз

3. агроценоз

4. экотоп

5. экосистема

**3. Искусственные фитоценозы, созданные человеком**

1. биоценозы

2. биогеоценозы

3. агроценозы

4. зооценозы

5. микоценозы

**4. Поле следует считать агроценозом, так как в нем, в отличие от природного биогеоценоза**

1. имеются цепи питания

2. преобладают монокультуры

3. происходит круговорот веществ

4. обитают различные виды

5. накапливается в почве кальций

**5. Определите правильно составленную пищевую цепь:**

1. семена ели – ёж – лисица - мышь

2. лисица – ёж - семена ели - мышь

3. семена ели – мышь – ёж - лисица

4. мышь - семена ели – ёж - лисица семена ели – мышь – лисица – еж

**6. Продуцентами органического вещества в экосистеме являются:**

1. растения

2. животные

3. грибы

4. бактерии

5. микроорганизмы

**7. Общий список видов фитоценоза – это …**

1. видовая насыщенность

2. видовая структура

3. ценопопуляция

4. флористический состав

5. биомасса

**8. Совокупность особей одного вида, обитающих в данном фитоценозе – это …**

1. видовая насыщенность

2. видовая структура

3. ценопопуляция

4. флористический состав

5. биомасса

**9. Фитоценозы, которые включают все виды, способные произрастать в данных условиях**

1. флористически полночленные

2. флористически неполночленные

3. молодые формирующиеся

4. старые сложившиеся

5. реликтовые

**10. Виды растений, преобладающие по численности в фитоценозе, господствующие над другими видами и производящие большее количество органической массы**

1. ассектаторы
2. эдификаторы
3. доминанты
4. галофиты
5. мезофиты

**11. Виды растений, играющие второстепенную роль в фитоценозе и оказывающие малое влияние на создание фитосреды внутри него**

1. ассектаторы
2. эдификаторы
3. доминанты
4. галофиты
5. мезофиты

**12. Размещение компонентов сообщества в пространстве под действием светового фактора – это:**

1. вертикальная поясность
2. подземная ярусность
3. горизонтальная зональность
4. надземная ярусность

5. сукцессия

**13. Размещение активной части корневых систем растений на разной глубине укоренения – это …**

* 1. вертикальная поясность
  2. подземная ярусность
  3. горизонтальная зональность
  4. надземная ярусность

5. сукцессия

**14. Фенология изучает**

1. формирование ареалов
2. распространение растительных сообществ Земли
3. сезонные явления в жизни растений
4. внешний вид фитоценоза в определённое время года
5. флористический состав фитоценоза

**15. Наука, изучающая растительные сообщества**

1. фитогеография

2. фитоценология

3. фенология

4. хорология

5. флористика

**16. Последовательная смена фитоценозов на определённом участке поверхности Земли называется**

1. эрозией
2. климаксом
3. сукцессией
4. конкуренцией
5. аллелопатией

**17. Первичной сукцессией называется**

1. круговорот веществ в экосистеме
2. передача энергии по цепям питания
3. развитие экосистемы на ранее безжизненном участке
4. восстановление сообщества после его нарушения
5. размножение насекомых-вредителей

**18. Примером сукцессии может служить**

1. отмирание надземных частей растений зимой на лугу
2. сокращение численности хищников в лесу
3. изменение внешнего облика лесного сообщества зимой
4. зарастание водоема

5. смена аспекта фитоценоза

**19. Учение о биогеоценозах было создано**

1. Миркиным Б.М.
2. Гаузе Г.Ф.
3. Вернадским В.И.
4. Вавиловым Н.И.
5. Сукачевым В.Н.

**20. Наиболее богат видами фитоценоз**

1. тундры
2. тайги
3. тропического леса
4. степи
5. луга

**Эталоны ответов на тестовые задания**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№ вопроса** | **правильный ответ** | **№ вопроса** | **правильный ответ** |
| **1.** | 1 | **11.** | 1 |
| **2.** | 4 | **12.** | 4 |
| **3.** | 3 | **13.** | 2 |
| **4.** | 2 | **14.** | 3 |
| **5.** | 3 | **15.** | 2 |
| **6.** | 1 | **16.** | 3 |
| **7.** | 4 | **17.** | 3 |
| **8.** | 3 | **18.** | 4 |
| **9.** | 1 | **19.** | 5 |
| **10.** | 3 | **20.** | 3 |

**Варианты контрольной работы:**

Вариант 1.

1. Дайте определения терминам:

*1. Биоценоз*

*2. Фенофазы*

*3. Стенохоры*

*4. Рели́кты*

*5. Флора*

2. Понятие об ареале. Типы ареалов. Факторы, влияющие на формирование ареалов. Теории формирования ареалов. Виды карт ареала.

3. Укажите и охарактеризуйте представленные на рисунке ярусы смешанного леса:

|  |  |
| --- | --- |
|  | 1 ярус –  2 ярус –  3 ярус –  4 ярус –  5 ярус –  6 ярус – |

Вариант 2.

1. Дайте определения терминам:

*1. Биогеоцено́з*

*2. Доминанты*

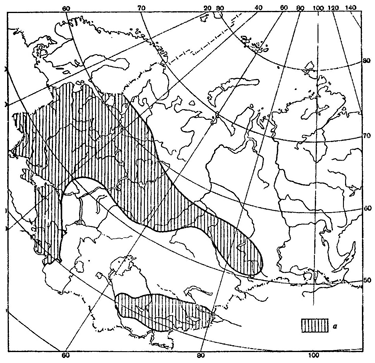
*3. Сукцессия*

*4. Ареал*

*5. Викарирующие виды*

2. Структура фитоценоза: видовая, экологическая, пространственная.

3. Определите представленный на рисунке вид карты ареала:



Вариант 3.

1. Дайте определения терминам:

*1. Экотоп*

*2. Ассектаторы*

*3. Эврихоры*

*4. Космополиты*

*5. Растительность*

2. Понятие о растительности. Зональная, интразональная и экстразональная растительность.

3. Определите и объясните тип сукцессии, представленной на рисунке:



Вариант 4.

1. Дайте определения терминам:

*1. Фитоценоз*

*2. Эдификаторы*

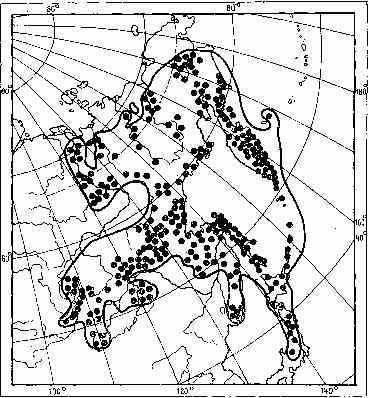
*3. Диаспоры*

*4. Эндемики*

*5. Хороло́гия*

2. Динамика фитоценозов. Циклические и поступательные изменения фитоценозов.

3. Определите представленный на рисунке вид карты ареала:



**Критерии оценивания, применяемые при текущем контроле успеваемости, в том числе при контроле самостоятельной работы обучающихся.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Форма контроля** | **Критерии оценивания** |
| **устный опрос** | Оценкой **"5"** оценивается ответ, который показывает прочные знания основных вопросов изучаемого материала, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. |
| Оценкой **"4"** оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных вопросов изучаемого материла, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе. |
| Оценкой **"3"** оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании изучаемого материала, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа. |
| Оценкой "**2**"оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемого материла, отличающийся неглубоким раскрытием темы; незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| Оценка "**1**" выставляется в случае незнания основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов; неумении давать аргументированные ответы; «фрагментарного ответа»: содержит отдельные слова, касающиеся рассматриваемой темы, логичность и последовательность в изложении при этом отсутствуют. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа. |
| Оценка "**0**" выставляется в случае отказа от ответа, ответ даётся не на поставленный вопрос, а на совершенно другой вопрос темы. |
| **тестирование** | За тестовый контроль знаний студентам начисляется от 0 до 5 баллов. Для оценки тестирования используется таблица:   |  |  | | --- | --- | | 0-49% | - 0 баллов | | 50-59% | - 1 балл | | 60-69% | - 2 балла | | 70–79% | - 3 бал­ла | | 80–89% | - 4 бал­ла | | 90–100% | - 5 баллов | |
| **решение проблемно-ситуационных**  **задач** | Оценка «**5**» выставляется, если обучающимся дан правильный полный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, последовательное, грамотное, с теоретическими обоснованиями (в т.ч. из теоретического курса), с необходимыми схематическими изображениями и демонстрациями практических умений, с правильным и свободным владением терминологией; ответы на дополнительные вопросы верные, четкие. |
| Оценка «**4**» выставляется, если обучающимся дан правильный анализ и ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения подробное, но недостаточно логичное, с единичными ошибками в деталях, некоторыми затруднениями в теоретическом обосновании (в т.ч. из теоретического материала), в схематических изображениях и демонстрациях практических умений, ответы на дополнительные вопросы верные, но недостаточно четкие. |
| Оценка «**3**» выставляется, если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи. Объяснение хода ее решения недостаточно полное, непоследовательное, с ошибками, слабым теоретическим обоснованием (в т.ч. теоретическим материалом), ответы на основе механического зазубривания учебного материала, непонимания изучаемых вопросов, отсутствии приведения необходимых по условию проблемно-ситуационной задачи примеров, со значительными затруднениями и ошибками в схематических изображениях и демонстрацией практических умений, ответы на дополнительные вопросы недостаточно четкие, с ошибками. |
| Оценка «**2**»выставляется если обучающимся дан правильный ответ на вопрос задачи, но объяснение хода ее решения дано неполное, непоследовательное, с грубыми ошибками, без теоретического обоснования (в т.ч. теоретическим материалом), без умения представить схематические изображения и демонстрации практических умений или с большим количеством ошибок. Ответы на дополнительные вопросы неправильные или отсутствуют. |
| Оценка «**1**»выставляется если обучающимся дан фрагментарный ответ на вопрос задачи, содержащий лишь отдельные слова, касающиеся ответа на вопрос проблемно-ситуационной задачи. |
| Оценка «**0**»выставляется если проблемно-ситуационная задача не решена или представлено решение совершенно другой задачи. |
| **выполнение заданий контрольной работы** | Оценка «**5**» - выставляется за неформальные, полные, грамотные и чёткие ответы на все письменные задания контрольной работы. Правильное и логичное изложение ответа, приведение соответствующего примера (если запрашивается в условии задания). Формулирование краткого вывода из приведённого ответа на поставленный вопрос контрольной работы (если в формулировке вопроса запрашивается формулировка вывода). |
| Оценка «**4**» - выставляется за достаточно полные ответы на все вопросы контрольной работы, правильное проведение анализа и построение ответов, но в изложении ответов имеются недостатки, не носящие принципиального характера и не содержащие грубых ошибок. |
| Оценка «**3**» **-** выставляется за частично правильные или недостаточно полные ответы на вопросы, свидетельствующие о существенных недоработках обучающегося, за формальные ответы на основе механического зазубривания учебного материала, непонимания изучаемых вопросов и явлений, отсутствии приведения необходимых по условию соответствующих примеров. Если ответы на вопросы контрольной работы содержат грубые ошибки. |
| Оценка «**2**» **-** выставляется, если обучающийся не ответил на задания контрольной работы и не справился с предложенными практическими заданиями, включёнными в контрольную работу, а также за бессодержательные ответы на вопросы, незнание основных понятий дисциплины, неумение применить знания практически. Неудовлетворительно выставляется также в случае, если ответы даны не на задания данной контрольной работы, а на совершенно другую работу. |
| Оценка «**1**» выставляется, если обучающимся даны фрагментарные ответы на вопросы контрольной работы, содержат лишь отдельные слова, касающиеся ответа на поставленный вопрос. |
| Оценка «**0**» выставляется, если ответы на поставленные вопросы отсутствуют или представлены ответы на совершенно другие вопросы. |

1. **Оценочные материалы промежуточной аттестации обучающихся.**

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология растений» - **зачет -** проводится в форме **компьютерного тестирования в информационной системе Университета**.

Формирование набора тестовых заданий производится автоматически в информационной системе.

Количество тестовых заданий в варианте набора – 50.

**Критерии, применяемые для оценивания обучающихся на промежуточной аттестации.**

Компьютерное тестирование оценивается исходя из максимальных 100%.

Фактические результаты тестирования, переводятся в зачетный рейтинг (Рз) по таблице:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **%** | **Рз (в баллах)** | **%** | **Рз (в баллах)** | **%** | **Рз (в баллах)** |
| 71 | 15 | 79-80 | 20 | 89-90 | 25 |
| 72 | 16 | 81-82 | 21 | 91-92 | 26 |
| 73-74 | 17 | 83-84 | 22 | 93-94 | 27 |
| 75-76 | 18 | 85-86 | 23 | 95-96 | 28 |
| 77-78 | 19 | 87-88 | 24 | 97-98 | 29 |
|  |  |  |  | 99-100 | 30 |

**Минимальный балл Рз,** в соответствии с Положением (П 004.03-2020) – **15 баллов**. При значении менее 15 баллов дисциплина считается неосвоенной, Рд не рассчитывается, у студента формируется академическая задолженность.

Расчет **дисциплинарного рейтинга** **(Рд)** осуществляется следующим образом: Рд=Ртс+(Б)+Рз

*где*

***Рд -*** *дисциплинарный рейтинг (100-105);*

***Ртс –*** *стандартизированный текущий рейтинг (макс. 70 баллов);*

***Б –*** *бонусные баллы (максимум 5 баллов);*

***Рз -*** *зачетный рейтинг (максимум 30 баллов).*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Рд** | **Результат зачета** |  |
| 50 – 100 баллов | зачтено |
| 49 и менее баллов | не зачтено |

**Повторная промежуточная аттестация**.

Результаты студента, получившего на зачете **менее 15 баллов рейтинга зачетного** или **менее 35 баллов рейтинга текущего** стандартизированного, признаются неудовлетворительными – **не зачтено** и у обучающегося образуется академическая задолженность. Повторной промежуточной аттестации подлежат студенты, неявившиеся на зачет по неуважительной причине.

Дисциплинарный рейтинг при проведении повторной промежуточной аттестации рассчитывается на основании экзаменационного рейтинга без учета текущего стандартизированного рейтинга в соответствии с пунктом 11.10 и приложения 5 Положения О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» (версия 3, П 004.03-2020).

Таблица перевода зачетного рейтинга

в дисциплинарный рейтинг

**при повторной промежуточной аттестации**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Рз** | **Рд** | **Оценка** | **Рз** | **Рд** | **Оценка** | **Рз** | **Рд** | **Оценка** |
| 15 | 50 | зачтено | 20 | 70 | зачтено | 25 | 86 | зачтено |
| 16 | 54 | зачтено | 21 | 74 | зачтено | 26 | 89 | зачтено |
| 17 | 59 | зачтено | 22 | 78 | зачтено | 27 | 92 | зачтено |
| 18 | 64 | зачтено | 23 | 82 | зачтено | 28 | 95 | зачтено |
| 19 | 69 | зачтено | 24 | 85 | зачтено | 29 | 98 | зачтено |
|  |  |  |  |  |  | 30 | 100 | зачтено |

**Вопросы для проверки теоретических знаний по дисциплине**

1. Экология растений, ее предмет, задачи и связь с другими науками. Место экологии растений в системе биологических наук. Разделы общей экологии.

2. История экологии растений. Современный этап развития.

3. Основные методы экологии растений: наблюдение, эксперимент, моделирование.

4. Понятие о среде обитания. Основные среды жизни растений: водная, наземно-воздушная, почвенная, организменная.

5. Экологические факторы. Классификация экологических факторов.

6. Антропогенные факторы и их классификация по характеру воздействия (прямые и косвенные) и в зависимости от последствий воздействия (положительные и отрицательные).

7. Понятие о биотических факторах, их классификация. Основные типы экологических взаимодействий живых организмов

8. Фитофагия и защита растений от нее.

9. Отношения растений с паразитическими организмами и устойчивость к инфекции.

10. Содействие животных размножению и распространению растений (зоохория, синзоохория).

11. Взаимоотношения между растениями. Растения – паразиты и полупаразиты. Аллелопатия.

12. Закономерности действия экологических факторов. Закон оптимума.

13. Закономерности действия экологических факторов. Закон селективного (неоднозначного) действия фактора.

14. Закономерности действия экологических факторов. Правило экологической индивидуальности видов.

15. Закономерности действия экологических факторов. Принцип ограничивающих факторов. Закон минимума Ю. Либиха.

16. Свет как экологический фактор, его роль в жизни растений. Виды солнечной радиации. Растения как приемники солнечной радиации.

17. Спектральный состав света. Понятие о фотосинтетически активной радиации (ФАР). Повреждающее действие света.

18. Экологические группы растений по отношению к свету. Формообразующее действие света. Особенности листьев световых и теневых растений.

19. Фотопериодическая реакция растений. Типы растений по фотопериодической реакции.

20. Вода как экологический фактор, ее роль в жизни растений. Понятие об аридных и гумидных областях. Пойкилогидричность и гомойогидричность растений.

21. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.

22. Экологическое действие на растения снега и льда (защитное действие снежного покрова, выпревание, вымокание, выпирание).

23. Температура как экологический фактор. Роль тепла в жизни растений. Супратемпературные и субтемпературные растения.

24. Влияние температуры на рост и развитие растений. Экологические группы растений по отношению к температуре. Адаптации растений к температурному режиму.

25. Действие экстремальных температур на растения. Термостресс и тепловые границы жизни растений.

26. Действие на растения низких температур. Повреждение растений холодом и морозом. Формообразующее действие холода. Зимний покой растений.

27. Действие на растения высоких температур. Термостойкость растений.

28. Почва как экологический фактор. Функции почвы. Понятие о растениях – индикаторах.

29. Основные свойства почвы и их экологическое значение (возраст, механический состав, гумус, живое население почвы).

30. Химические свойства почвы. Влияние кислотности почвы на растения. Типы растений по реакции на кислотность почвы.

31. Почва как экологический фактор. Экологическое значение обеспеченности почвы азотом.

32. Почва как экологический фактор. Экологическое значение обеспеченности почвы кальцием.

33. Почва как экологический фактор. Экологическое значение обеспеченности почвы калием, фосфором и прочими биогенами.

34. Почва как экологический фактор. Экологическое значение засоления почвы. Типы засоленных почв. Растения – галофиты.

35. Экологическое значение почвенных токсикантов.

36. Экологическая полифункциональность почв.

37. Воздух как экологический фактор. Экологическое значение кислорода воздуха. Приспособление растений к гипоксии и аноксии.

38. Экологическое значение диоксида углерода воздуха. Поступление диоксида углерода в растение.

39. Экологическое значение непостоянных компонентов воздуха. Проникновение токсичных газов в клетки растений. Действие токсичных газов на растения.

40. Влияние на растения перемещения воздушных масс. Ветер и его значение в жизни растений.

41. Факторы рельефа и их роль в жизнедеятельности растений. Виды рельефа.

42. Понятие об экотипе. Экотипы растений: климатические, эдафические, фитоценотические. Агроэкотипы.

43. Жизненная форма растений. Эколого-физиономические и морфолого-биологические направления в классификации жизненных форм растений.

44. Понятие о жизненной форме растений. Система классификации жизненных форм растений К. Раункиера.

45. Понятие о жизненной форме растений. Классификация жизненных форм растений по И.Г. Серебрякову.

46. Эколого-фитоценотические стратегии растений.

47. Экологические ниши растений.

48. Основные понятия геоботаники: фитоценоз, биоценоз, биогеоценоз, экотоп.

49. Видовая структура фитоценоза (флористический состав, видовая насыщенность). Факторы, влияющие на видовой состав фитоценоза.

50. Понятие о растениях доминантах, эдификаторах, ассектаторах.

51. Экологическая структура фитоценоза. Жизненность вида.

52. Пространственная структура фитоценоза. Вертикальное и горизонтальное сложение фитоценозов. Ярусность фитоценозов: надземная и подземная.

53. Циклические изменения фитоценозов. Суточная, сезонная и многолетняя изменчивость растительных сообществ. Понятие о фенологических фазах (фенофазах).

54. Поступательные изменения фитоценоза. Сукцессии. Виды сукцессий – первичные и вторичные.

55. Классификация растительности фитоценозов. Понятие об ассоциации.

56. Методы изучения растительных сообществ.

57. Предмет, задачи, разделы географии растений.

58. Понятие об ареале. Виды карт ареала. Классификация ареалов.

59. Формирование ареалов. Факторы, влияющие на формирование ареалов.

60. Теории формирования ареалов. Растения – эврихоры и стенохоры.

61. Учение о флоре. Основные направления изучения флоры.

62. Флористическое районирование Земного шара.

63. Понятие о растениях - космополитах, реликтах и эндемиках.

64. Зональная растительность. Понятие об интразональной, азональной и экстразональной растительности. Основные растительные зоны Земли.

65. Характеристика зоны арктических пустынь, тундры и лесотундры. Лекарственные растения тундры.

66. Зона бореальных (северных) хвойных лесов. Лекарственные растения хвойных лесов. Охрана тайги.

67. Неморальная зона лиственных лесов. Основные лесообразующие породы, их хозяйственное значение. Охрана лесов.

68. Зона степей. Особенности степных растений. Охрана степей.

69. Зона пустынь и полупустынь. Приспособления растений к засушливым местообитаниям.

70. Луга. Растительность лугов. Виды лугов: суходольные, низменные, пойменные и горные, их характеристика.

71. Болота. Классификация болот: низинные, переходные, верховые. Растительность болот.

72. Сорно-рудеральная растительность. Биологические особенности сорняков. Понятие о сегетальных растениях.

73. Растительность пресных водоемов. Особенности водных растений, их значение для функционирования водоемов.

74. Охрана растительного покрова РФ. Растения, занесенные в Красную книгу России.

75. Охрана растительного покрова РФ. Главные заповедники России и их роль в сохранении видового разнообразия растений.

**Практические задания для проверки сформированных умений и навыков**

1. В водной среде амплитуда значений температуры не превышает 500С, для нее характерны высокая плотность, содержание кислорода 1% от объема. Свет в чистых водах проникает до глубины 50-60 м, в сильно загрязненных – на несколько сантиметров. Назовите лимитирующие факторы водной среды. Какие обитатели типичны для водной среды – гомойотермные или пойкилотермные, почему? Какова экологическая валентность водных обитателей к температурному фактору?

*Ответ: температура, свет, прозрачность, скорость течения.*

2. В водной среде амплитуда значений температуры не превышает 500С, для нее характерны высокая плотность, содержание кислорода 1% от объема. Свет в чистых водах проникает до глубины 50-60 м, в сильно загрязненных – на несколько сантиметров. Назовите основные пути адаптации водных организмов к высокой плотности воды и недостатку света. Приведите примеры непериодических факторов, которые могут действовать на водных обитателей.

*Ответ: наличие у водорослей особых пигментов, способных улавливать лучи светового спектра.*

3. Для наземно-воздушной среды характерны низкая плотность воздуха, большие колебания температуры (годовые, амплитуда до 1000С), высокая подвижность атмосферы, хорошая обеспеченность кислородом. Какова экологическая толерантность обитателей наземно-воздушной среды к температурному фактору? Назовите основные пути адаптации организмов наземно-воздушной среды к температурному фактору и содержанию воды. Приведите примеры непериодических факторов, которые могут действовать на обитателей наземно-воздушной среды.

*Ответ: процесс транспирации, накопление солей и органических соединений в цитоплазме, обезвоживание.*

4. Для наземно-воздушной среды характерны низкая плотность воздуха, большие колебания температуры (годовые, амплитуда до 1000С), высокая подвижность атмосферы, хорошая обеспеченность кислородом. Назовите лимитирующие факторы наземно-воздушной среды. Какие обитатели типичны для наземно-воздушной среды – гомойотермные или пойкилотермные, и почему?

*Ответ: свет, влажность, кислород.*

5. Для почвенной среды характерны небольшие колебания температуры, плотное сложение, наличие в порах свободной воды и воздуха. Назовите факторы почвенной среды, наиболее часто являющиеся лимитирующими. Каковы пути адаптации растений к влажности, температуре, химическому составу почвы? Какие обитатели типичны для почвенной среды – гомойотермные или пойкилотермные, и почему?

*Ответ: недостаток тепла, недостаток или избыток влаги, недостаток кислорода.*

6. Для почвенной среды характерны небольшие колебания температуры, плотное сложение, наличие в порах свободной воды и воздуха. Приведите примеры непериодических факторов, которые могут действовать на растения и почвенную биоту. Что такое растения-индикаторы, какую роль они играют в оценке состояния почвы?

*Ответ: растения, местопроизрастания которых приурочены к каким-либо определенным почвам называются растениями-индикаторами. Они имеют большое практическое значение при почвенных и геоботанических обследованиях.*

7. Известно, что на корнях бобовых растений поселяются азотфиксирующие бактерии рода *Rhizobium*, приводящие к образованию клубеньков. Определите тип экологических отношений, возникающий между клубеньковыми бактериями и растениями, являющимися представителями семейства Бобовых?

*Ответ: симбиотические.*

8. Определите тип экологических отношений, возникающий в тропическом лесу между растениями – эпифитами и деревьями, на ветвях и стволах которых они поселяются?

*Ответ: симбиотические: синойкия.*

9. В настоящее время выявлено огромное количество видов растений, особенно покрытосеменных и голосеменных, а также папоротников и мхов, которые всегда предпочитают иметь грибы в своих подземных органах, то есть формируют микоризу. Под термином «микориза» обычно понимают хрупкое образования, состоящие из гифов грибов и корней растения. Определите тип экологических отношений, возникающий между гифами грибов и корнями растений?

*Ответ: симбиотические.*

10. В саванне обитают крупные растительноядные животные – зебры и антилопы. Зебры питаются верхними самыми сочными частями растений, а антилопы поедают более низкие части растений, богатые протеинами и клетчаткой. Определите тип биотических отношений, возникающих между этими животными?

*Ответ: сотрапезничество.*

11. В смешанных лесах совместно произрастают разные виды растений, представленные различными жизненными формами – деревьями, кустарниками и травами. При этом деревья затеняют травянистые растения и, тем самым, угнетают их рост и развитие. О каком типе биотических отношений идет речь? Объясните.

*Ответ: аменсализм.*

12. Чем отличаются по набору видов растений, птиц и млекопитающих биоценозы естественных дубравы и городского парка?

*Ответ: количество видов больше в естественном биоценозе по сравнению с искусственным.*

13.Почему в искусственных экосистемах, особенно в агроценозах, численность вредителей сельскохозяйственных культур при массовых вспышках их размножения многократно превосходит таковые в естественных сообществах?

*Ответ: связано с количеством видов.*

14. В сложных экосистемах дождевых тропических лесов почва очень бедна биогенными элементами. Как это объяснить? Почему тропические леса не восстанавливаются в прежнем виде, если их свести?

*Ответ: в результате частых дождей наблюдается вымывание биогенных элементов из почвы.*

15. В окрестностях дымящих промышленных предприятий в лесах стала накапливаться подстилка. Почему это происходит, и какие прогнозы можно высказать о будущем этого леса?

*Ответ: преждевременное отмирание травы и опадание листьев.*

16. В северной лесной зоне Евразии через год после вырубок лесов на этой территории появились травы, через 10 лет – кустарники, вслед за которыми через 3-5 лет – поросли берез и осин. Последние отличаются быстрым ростом, высоким светолюбием, в результате чего через 50 лет на этой территории появились лиственные леса с прорастающими под их пологом елями. На протяжении последующих 50 лет преобладали смешенные леса, которые затем сменились еловыми. Как называется смена фитоценозов на протяжении 150-200 лет, описанная в ситуационной задаче? Какой вид сукцессии (первичная или вторичная) имеет место в задаче? Что такое виды-эдификаторы и виды-доминанты, приведите примеры? Как называют экосистемы, которые завершают сукцессию?

*Ответ: вторичная сукцессия. Климаксная экосистема.*

17. Дюны в природе неразрывно связаны с растительностью. У подножия недавно сформировавшейся песчаной дюны появляется морская горчица, главным преимуществом которой является скорость роста. Растение быстро цветет, дает семена, а затем стебель трансформируется в перекати-поле и семена рассеиваются. Первой на дюнах появляется полынь, затем букашник, астрагал, булавоносец. После этого на почве закрепляется песчаная осока. Постепенно формируется жизнеспособная почва, которую покрывают мох и кусты ив. Дюна начинает обрастать кустарниками и лесом. Данный процесс может продолжаться сотни лет. Какой вид сукцессии здесь имеет место? Объясните.

*Ответ: первичная сукцессия.*

18. В списках редких и исчезающих растений, включенных в Красную книгу РФ, числится немало реликтовых видов. Реликтовые растения дошли до нас из древних эпох без существенных изменений за прошедшие миллионы лет и носят в себе черты растений мезозойской эры. Объясните, чем доказывается реликтовость вида?

*Ответ: реликтовость вида доказывается с помощью ископаемых остатков (для древесных растений) и с помощью анализа положения вида в филогенетической системе (для травянистых растений).*

**Тестовые задания** для проведения промежуточной аттестации формируются на основании представленных теоретических вопросов и практических заданий. Тестирование обучающихся проводится в **информационной системе Университета.**

**Образец зачетного набора тестовых заданий**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

кафедра биологии

направление подготовки (специальность) *33.05.01 Фармация*

дисциплина Экология растений

1.ТЕРМИН «ЭКОЛОГИЯ» ВВЕЛ В НАУКУ

1. Вернадский
2. Геккель
3. Шмальгаузен
4. Вавилов

2.РАЗДЕЛ ЭКОЛОГИИ, ИЗУЧАЮЩИЙ ОТДЕЛЬНЫЕ ОСОБИ НАЗЫВАЕТСЯ

1. демэкология
2. аутэкология
3. синэкология
4. глобальная экология

3.РАЗДЕЛ ЭКОЛОГИИ, ИЗУЧАЮЩИЙ ПОПУЛЯЦИИ НАЗЫВАЕТСЯ

1. демэкология
2. аутэкология
3. синэкология
4. глобальная экология

4.РАЗДЕЛ ЭКОЛОГИИ, ИЗУЧАЮЩИЙ ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ БИОСФЕРЫ НАЗЫВАЕТСЯ

1. демэкология
2. аутэкология
3. синэкология
4. глобальная экология

5.К АБИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ОТНОСЯТ:

1. орографические
2. фитогенные
3. зоогенные
4. микробогенные

6.ЭДАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ – ЭТО

1. климатические
2. факторы рельефа
3. почвенно-грунтовые
4. биотические

7.ОРОГРАФИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ – ЭТО

1. климатические
2. факторы рельефа
3. почвенно-грунтовые
4. биотические

8.ВСЕ ФАКТОРЫ ЖИВОЙ И НЕЖИВОЙ ПРИРОДЫ, ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЕ НА ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ НАЗЫВАЮТ

1. абиотическими
2. биологическими
3. экологическими
4. антропогенными
5. орографическими

9.ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ГЕОГРАФИЧЕСКИЙ АРЕАЛ ВИДА НАЗЫВАЮТ

1. абиотическими
2. антропогенными
3. оптимальными
4. ограничивающими
5. эдафическими

10.БИОТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЭТО:

1. комплекс условий окружающей среды, влияющих на живой организм (температура, давление и др.)
2. совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие (конкуренция, паразитизм и др.)
3. совокупность влияний деятельности человека на окружающую среду (разрушение почвенного слоя, выброс вредных веществ в атмосферу и др)

11.ПОЯВЛЕНИЕ СВЕТЛО-ЗЕЛЕНЫХ ЛИСТЬЕВ ВЫЗЫВАЕТ НЕДОСТАТОК

1. воды
2. углекислого газа
3. света
4. кислорода

12.К БИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ОТНОСЯТ:

1. физические
2. орографические
3. микробогенные
4. топографические
5. эдафические

13. УВЕЛИЧЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СВЕТОВОГО ДНЯ, ВЫЗЫВАЮЩЕЕ СЕЗОННЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ У ОРГАНИЗМОВ ЯВЛЯЕТСЯ ФАКТОРОМ

1. антропогенным
2. биотическим
3. абиотическим
4. ограничивающим

14. ВСЕ ВИДЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЧЕЛОВЕКА ОТНОСЯТ К ФАКТОРАМ:

1. абиотическим
2. биотическим
3. антропогенным
4. периодическим

15.К БИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ ОТНОСЯТСЯ:

1. топографические
2. климатические
3. эдафические
4. фитогенные
5. орографические

16.К ВЗАИМОПОЛЕЗНЫМ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМ МЕЖДУ ВИДАМИ ОТНОСИТСЯ

1. квартирантство
2. мутуализм
3. комменсализм
4. хищничество
5. паразитизм

17.К ПОЛЕЗНО-НЕЙТРАЛЬНЫМ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМ МЕЖДУ ВИДАМИ ОТНОСИТСЯ

1. протокооперация
2. мутуализм
3. комменсализм
4. хищничество
5. паразитизм

18.К ПОЛЕЗНО-ВРЕДНЫМ ВЗАИМООТНОШЕНИЯМ МЕЖДУ ВИДАМИ ОТНОСИТСЯ

1. протокооперация
2. мутуализм
3. комменсализм
4. квартирантство
5. паразитизм

19.НЕВОЗМОЖНОСТЬ СОЖИТЕЛЬСТВА ДВУХ ВИДОВ НАЗЫВАЕТСЯ

1. мутуализм
2. комменсализм
3. паразитизм
4. симбиоз
5. антибиоз

20.ОРГАНИЗМЫ, ВЫДЕРЖИВАЮЩИЕ ШИРОКИЕ КОЛЕБАНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ:

1. эктотермные
2. стенотермные
3. эвритермные
4. пойкилотермные
5. гомойотермные

21.ОРГАНИЗМЫ, ИМЕЮЩИЕ УЗКИЕ ПРЕДЕЛЫ ВЫНОСЛИВОСТИ К КОЛЕБАНИЯМ ТЕМПЕРАТУРЫ:

1. эктотермные
2. стенотермные
3. эвритермные
4. пойкилотермные
5. гомойотермные

22. ОРГАНИЗМЫ НЕ СПОСОБНЫЕ ПОДДЕРЖИВАТЬ ПОСТОЯННУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ТЕЛА, И ЗАВИСЯЩИЕ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

1. экзотермные
2. стенотермные
3. эвритермные
4. пойкилотермные
5. гомойотермные

23.ОРГАНИЗМЫ СПОСОБНЫЕ ПОДДЕРЖИВАТЬ ДОСТАТОЧНО ПОСТОЯННУЮ ТЕМПЕРАТУРУ ТЕЛА НЕЗАВИСИМО ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ:

1. эктотермные
2. стенотермные
3. эвритермные
4. пойкилотермные
5. гомойотермные

24.ХОЛОДОСТОЙКИЕ РАСТЕНИЯ НАЗЫВАЮТСЯ

1. термофилы
2. криофилы
3. ксерофиты
4. галофиты

25.ТЕПЛОЛЮБИВЫЕ РАСТЕНИЯ, ПОГИБАЮЩИЕ ПРИ ТЕМПЕРАТУРЕ +30…+50  НАЗЫВАЮТСЯ

1. термофилы
2. криофилы
3. ксерофиты
4. галофиты

26.ЖИЗНЕННАЯ ФОРМА РАСТЕНИЯ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩАЯСЯ НАЛИЧИЕМ НЕСКОЛЬКИХ ДРЕВЕСНЫХ СТЕБЛЕЙ – СТВОЛИКОВ НАЗЫВАЕТСЯ

1. дерево
2. кустарник
3. кустарничек
4. полукустарник
5. полукустарничек

27.КЛАССИФИКАЦИЯ ЖИЗНЕННЫХ ФОРМ РАСТЕНИЙ ПО РАСПОЛОЖЕНИЮ ПОЧЕК ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАЗРАБОТАЛ

1. Серебряков
2. Геккель
3. Либих
4. Раункиер

28.РАСТЕНИЯ, У КОТОРЫХ ПОЧКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАСПОЛОЖЕНЫ ВЫСОКО НА ПОВЕРХНОСТЬЮ ПОЧВЫ И В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ НИЧЕМ, КРОМЕ ПОЧЕЧНЫХ ЧЕШУЙ НЕ ЗАЩИЩЕНЫ ОТНОСЯТСЯ К ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЕ

1. фанерофиты
2. хамефиты
3. гемикриптофиты
4. криптофиты
5. терофиты

29.РАСТЕНИЯ, ПОЧКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ КОТОРЫХ НАХОДЯТСЯ НАД ПОВЕРХНОСТЬЮ ПОЧВЫ НЕ ВЫШЕ 20-30 СМ., И ОБЫЧНО ЗАЩИЩАЮТСЯ ЗИМОЙ СНЕГОВЫМ ПОКРОВОМ - ЭТО

* 1. фанерофиты
  2. хамефиты
  3. гемикриптофиты
  4. криптофиты
  5. терофиты

30.РАСТЕНИЯ, ПОЧКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАСПОЛАГАЮТСЯ У САМОЙ ПОВЕРХНОСТИ ПОЧВЫ, ИЛИ В САМОМ ПОВЕРХНОСТНОМ СЛОЕ, ПОКРЫТОМ ПОДСТИЛКОЙ НАЗЫВАЮТСЯ

1. фанерофиты
2. хамефиты
3. гемикриптофиты
4. криптофиты
5. терофиты

31.РАСТЕНИЯ,ПОЧКИ ВОЗОБНОВЛЕНИЯ РАСПОЛАГАЮТСЯ НА ОПРЕДЕЛЕННОЙ ГЛУБИНЕ В ПОЧВЕ ИЛИ В ВОДЕ

1. фанерофиты
2. хамефиты
3. гемикриптофиты
4. криптофиты
5. терофиты

32.ОДНОЛЕТНИЕ РАСТЕНИЯ, ПОЛНОСТЬЮ ОТМИРАЮЩИЕ В НЕБЛАГОПРИЯТНОЕ ВРЕМЯ ГОДА И ПЕРЕЖИВАЮЩИЕ ЕГО В ВИДЕ СЕМЯН ОТНОСЯТСЯ ПО РАУНКИЕРУ К ЖИЗНЕННОЙ ФОРМЕ

1. фанерофиты
2. хамефиты
3. гемикриптофиты
4. криптофиты
5. терофиты

33.РАСТЕНИЯ, КОТОРЫЕ МОГУТ РАСТИ ТОЛЬКО НА БОГАТЫХ АЗОТОМ ПОЧВАХ НАЗЫВАЮТСЯ

1. нитрофилами
2. ацидофилами
3. криофилами
4. психрофилами
5. нитрофобами

34.РАСТЕНИЯ, ПРЕДПОЧИТАЮЩИЕ КИСЛЫЕ ПОЧВЫ НАЗЫВАЮТСЯ

1. нитрофилами
2. ацидофилами
3. криофилами
4. психрофилами
5. нитрофобами

35.В АРИДНЫХ ОБЛАСТЯХ ОБЫЧНО ВСТРЕЧАЮТСЯ:

1. гидрофиты
2. гигрофиты
3. мезофиты
4. ксерофиты
5. все выше перечисленные

36.В ГУМИДНЫХ ОБЛАСТЯХ ПРОИЗРАСТАЮТ

1. гидрофиты
2. гигрофиты
3. мезофиты
4. ксерофиты
5. все, выше перечисленные

37.РАСТЕНИЯ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ НА ЗАСОЛЕННЫХ ПОЧВАХ, – ЭТО:

1. псаммофиты
2. галофиты
3. сциофиты
4. психрофиты
5. пирофиты

38.РАСТЕНИЯ, ПРИСПОСОБЛЕННЫЕ К ЖИЗНИ НА ПЕСКАХ, – ЭТО:

1. псаммофиты
2. психрофиты
3. галофиты
4. пирофиты
5. мезофиты

39.ТЕНЕЛЮБИВЫЕ РАСТЕНИЯ НАЗЫВАЮТСЯ

1. псаммофиты
2. галофиты
3. сциофиты
4. психрофиты
5. пирофиты

40.СВЕТОЛЮБИВЫЕ РАСТЕНИЯ НАЗЫВАЮТСЯ

1. псаммофиты
2. галофиты
3. сциофиты
4. гелиофиты
5. пирофиты

41.РАСТЕНИЯ, ОБИТАЮЩИЕ ВО ВЛАЖНЫХ МЕСТАХ, НЕ ПЕРЕНОСЯЩИЕ ВОДНОГО ДЕФИЦИТА НАЗЫВАЮТСЯ

1. ксерофиты
2. мезофиты
3. гигрофиты
4. гидрофиты

42.РАСТЕНИЯ УМЕРЕННО УВЛАЖНЕННЫХ МЕСТООБИТАНИЙ, СПОСОБНЫЕ ПЕРЕНОСИТЬ НЕЗНАЧИТЕЛЬНУЮ ЗАСУХУ НАЗЫВАЮТСЯ

1. ксерофиты
2. мезофиты
3. гигрофиты
4. гидрофиты

43.РАСТЕНИЯ СУХИХ МЕСТООБИТАНИЙ СПОСОБНЫЕ ПЕРЕНОСИТЬ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ НЕДОСТАТКИ ВЛАГИ:

1. ксерофиты
2. мезофиты
3. гигрофиты
4. гидрофиты

44.РАСТЕНИЯ, ИМЕЮЩИЕ СОЧНЫЕ СТЕБЛИ ИЛИ ЛИСТЬЯ, В КОТОРЫХ ЗАПАСАЕТСЯ ВОДА НАЗЫВАЮТСЯ

1. гидрофиты
2. гигрофиты
3. склерофиты
4. суккуленты

45. МЕЖДУ КУЛЬТУРНЫМИ И СОРНЫМИ РАСТЕНИЯМИ В АГРОЦЕНОЗЕ СУЩЕСТВУЕТ:

1. симбиоз
2. антибиоз
3. конкуренция
4. паразитизм

46.ФОТОПЕРИОДИЗМ - ЭТО РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМОВ НА:

1. изменение температуры
2. изменение интенсивности солнечного излучения
3. изменение длины светового дня
4. изменение атмосферного давления

47.ДЛИНА СВЕТОВОГО ДНЯ ВЛИЯЕТ НА

1. Скорость роста растения
2. Интенсивность фотосинтеза
3. Время наступления цветения
4. Количество цветков и плодов

48.СОВОКУПНОСТЬ СВЯЗАННЫХ МЕЖДУ СОБОЙ И СО СРЕДОЙ ОБИТАНИЯ ВИДОВ, ДЛИТЕЛЬНОЕ ВРЕМЯ ОБИТАЮЩИХ НА ОПРЕДЕЛЁННОЙ ТЕРРИТОРИИ С ОДНОРОДНЫМИ ПРИРОДНЫМИ УСЛОВИЯМИ, ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

1. экосистему
2. тундру
3. тайгу
4. агроценоз

49. ВОДОЁМ, ЗАСЕЛЁННЫЙ РАЗНООБРАЗНЫМИ ВИДАМИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ, - ЭТО

1. биогеоценоз
2. ноосфера
3. биосфера
4. агроэкосистема

50. РАЗНООБРАЗИЕ ВИДОВ, ПЕРЕПЛЕТЕНИЕ ЦЕПЕЙ ПИТАНИЯ В ЭКОСИСТЕМЕ СЛУЖИТ ПОКАЗАТЕЛЕМ:

1. изменения
2. устойчивости
3. закономерного развития
4. конкуренции видов
5. появления новых видов

51.ПРОДУЦЕНТАМИ ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА В ЭКОСИСТЕМЕ ЯВЛЯЮТСЯ:

* 1. растения
  2. животные
  3. грибы
  4. бактерии

52 .ПОКАЗАТЕЛЕМ УСТОЙЧИВОСТИ ЭКОСИСТЕМЫ СЛУЖИТ

1. повышение численности хищников
2. сокращение численности популяций жертв
3. увеличение разнообразия видов
4. увеличение числа консументов

53. ОСНОВНОЙ ПРИЧИНОЙ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭКОСИСТЕМ ЯВЛЯЕТСЯ

1. колебания температуры среды
2. недостаток пищевых ресурсов
3. несбалансированность круговорота веществ
4. повышенная численность некоторых видов

54.ПРИМЕРОМ СУКЦЕССИИ МОЖЕТ СЛУЖИТЬ

1. отмирание надземных частей растений зимой на лугу
2. сокращение численности хищников в лесу
3. изменение внешнего облика лесного сообщества зимой
4. зарастание водоема

55.ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ ОРГАНИЗМАМИ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ИХ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ - ПРИЧИНА

1. вымирания видов
2. колебания численности популяций
3. смены экосистем
4. биологического регресса

56.АГРОЦЕНОЗЫ, В ОТЛИЧИЕ ОТ ЕСТЕСТВЕННЫХ БИОЦЕНОЗОВ

1. не участвуют в круговороте веществ
2. существуют за счет микроорганизмов
3. состоят из большого числа видов растений и животных
4. не могут существовать без участия человека

57. ПОЛЕ СЛЕДУЕТ СЧИТАТЬ АГРОЦЕНОЗОМ, ТАК КАК В НЕМ, В ОТЛИЧИЕ ОТ ПРИРОДНОГО БИОГЕОЦЕНОЗА

* 1. имеются цепи питания
  2. преобладают монокультуры
  3. происходит круговорот веществ
  4. обитают различные виды

58.ЧЕМУ СПОСОБСТВУЕТ ВВЕДЕНИЕ В СЕВООБОРОТЫ АГРОЦЕНОЗОВ БОБОВЫХ КУЛЬТУР?

1. сокращению посевных площадей
2. уменьшению эрозии почвы
3. накоплению в почве азота
4. обогащению почвы соединениями фосфора

59.АТМОСФЕРНЫЙ АЗОТ ВКЛЮЧАЕТСЯ В КРУГОВОРОТ БЛАГОДАРЯ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. дрожжевых грибов
2. клубеньковых бактерий
3. молочнокислых бактерий
4. плесневых грибов

60.ПЕРВИЧНЫЙ ИСТОЧНИК ЭНЕРГИИ ДЛЯ КРУГОВОРОТА ВЕЩЕСТВ В БОЛЬШИНСТВЕ БИОГЕОЦЕНОЗОВ

1. солнечный свет
2. деятельность продуцентов
3. деятельность микроорганизмов
4. мертвые органические остатки

61.КАКОВА РОЛЬ ПРОДУЦЕНТОВ В КРУГОВОРОТЕ ВЕЩЕСТВ?

1. запасают энергию Солнца в органических веществах
2. синтезируют минеральные вещества
3. накапливают воду в вегетативных органах
4. используют атмосферный азот в фотосинтезе

62. УВЕЛИЧЕНИЕ ЧИСЛА ВИДОВ В ЭКОСИСТЕМЕ, ОБРАЗОВАНИЕ СЕТЕЙ ПИТАНИЯ - ЭТО ПРИЗНАК

1. устойчивого развития экосистемы
2. восстановления экосистемы
3. формирующейся экосистемы
4. смены одной экосистемы другой

63.ОБМЕН ХИМИЧЕСКИМИ ЭЛЕМЕНТАМИ МЕЖДУУ ОРГАНИЗМАМИ И НЕОРГАНИЧЕСКОЙ СРЕДОЙ В ЭКОСИСТЕМЕ НАЗЫВАЮТ

1. круговоротом веществ
2. экологической пирамидой
3. пищевыми цепями
4. саморегуляцией

64.ПОЛОЖЕНИЕ ВИДА, КОТОРОЕ ОН ЗАНИМАЕТ В ОБЩЕЙ СИСТЕМЕ БИОЦЕНОЗА, КОМПЛЕКС ЕГО БИОЦЕНОТИЧЕСКИХ СВЯЗЕЙ И ТРЕБОВАНИЙ К АБИОТИЧЕСКИМ ФАКТОРАМ СРЕДЫ, НАЗЫВАЮТ:

1. биотоп
2. экотоп
3. экологическая ниша
4. биоценоз
5. биом

65.ВЫБЕРИТЕ ПРАВИЛЬНУЮ ПАСТБИЩНУЮ ЦЕПЬ ПИТАНИЯ:

1. сова - уж - лягушка - кузнечик - трава
2. сова - лягушка -уж- трава - кузнечик
3. трава - кузнечик - лягушка - уж – сова
4. лягушка -уж- трава – кузнечик- сова

66.НА КАЖДЫЙ ПОСЛЕДУЮЩИЙ ТРОФИЧЕСКИЙ УРОВЕНЬ ПЕРЕХОДИТ ЭНЕРГИИ:

* 1. 1%
  2. 10%
  3. 50%

4. 90%

5. 100%

67. КАКИЕ ОРГАНИЗМЫ В ЭКОСИСТЕМЕ ПРЕОБРАЗУЮТ СОЛНЕЧНУЮ ЭНЕРГИЮ В ХИМИЧЕСКУЮ?

1. продуценты
2. редуценты
3. консументы 1 порядка
4. консументы 2 порядка
5. консументы 3 порядка

68. ОПРЕДЕЛИТЕ ПРАВИЛЬНО СОСТАВЛЕННУЮ ПИЩЕВУЮ ЦЕПЬ:

1. семена ели – ёж – лисица - мышь
2. лисица – ёж - семена ели - мышь
3. семена ели – мышь – ёж - лисица
4. мышь - семена ели – ёж - лисица

69. ОПРЕДЕЛИТЕ ПРАВИЛЬНО СОСТАВЛЕННУЮ ПИЩЕВУЮ ЦЕПЬ

1. ястреб-дрозд-гусеница-крапива
2. крапива-дрозд-гусеница-ястреб
3. гусеница-крапива-дрозд-ястреб
4. крапива-гусеница-дрозд-ястреб

70. ОПРЕДЕЛИТЕ ПРАВИЛЬНО СОСТАВЛЕННУЮ ПИЩЕВУЮ ЦЕПЬ

1. чайка-окунь-мальки рыб-водоросли

2. водоросли -чайка-окунь-мальки рыб

3. мальки рыб-водоросли-окунь-чайка

4. водоросли-мальки рыб-окунь-чайка

71.ВИД, ИГРАЮЩИЙ ГЛАВЕНСТВУЮЩУЮ РОЛЬ В ФИТОЦЕНОЗЕ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЙ УСЛОВИЯ СУЩЕСТВОВАНИЯ ДРУГИХ ВИДОВ – ЭТО:

1. ассектатор
2. эдификатор
3. доминант
4. галофит
5. мезофит

72.ВИД, ПРЕОБЛАДАЮЩИЙ ПО ЧИСЛЕННОСТИ В ФИТОЦЕНОЗЕ – ЭТО:

1. ассектатор
2. эдификатор
3. доминант
4. галофит
5. мезофит

73.ВИД, ИГРАЮЩИЙ ВТОРОСТЕПЕННУЮ РОЛЬ В ФИТОЦЕНОЗЕ

1. ассектатор
2. эдификатор
3. доминант
4. галофит
5. мезофит

74.РАЗМЕЩЕНИЕ КОМПОНЕНТОВ СООБЩЕСТВА В ПРОСТРАНСТВЕ ПО ДЕЙСТВИЕМ СВЕТОВОГО ФАКТОРА – ЭТО:

1. вертикальная поясность
2. подземная ярусность
3. горизонтальная зональность
4. надземная ярусность

75.ФЕНОЛОГИЯ ИЗУЧАЕТ:

1. формирование ареалов
2. распространение растительных сообществ Земли
3. сезонные явления в жизни растений
4. внешний вид фитоценоза в определённое время года
5. флористический состав фитоценоза

76.ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНАЯ СМЕНА ФИТОЦЕНОЗОВ НА ОПРЕДЕЛЁННОМ УЧАСТКЕ ЗЕМЛИ НАЗЫВАЕТСЯ:

1. эрозией
2. климаксом
3. сукцессией
4. конкуренцией
5. аллелопатией

77.УЧЕНИЕ О БИОГЕОЦЕНОЗАХ БЫЛО СОЗДАНО

1. Геккелем
2. Гаузе
3. Вернадским
4. Вавиловым
5. Сукачевым

78.ПЕРВИЧНОЙ СУКЦЕССИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ

1. круговорот веществ в экосистеме
2. передача энергии по цепям питания
3. развитие экосистемы на ранее безжизненном участке
4. восстановление сообщества после его нарушения

79.ВТОРИЧНОЙ СУКЦЕССИЕЙ НАЗЫВАЕТСЯ

1. круговорот веществ в экосистеме
2. передача энергии по цепям питания
3. развитие экосистемы на ранее безжизненном участке
4. восстановление сообщества после его нарушения

80.ВИДОВОЕ БОГАТСВО ФИТОЦЕНОЗА ОПРЕДЕЛЯЕТСЯ

1. степенью оптимальности абиотических факторов
2. интенсивностью борьбы за существование
3. полнотой круговорота веществ
4. скоростью передачи энергии по цепям питания

81.НАИБОЛЕЕ БОГАТ ВИДАМИ ФИТОЦЕНОЗ

* + - 1. тундры
      2. тайги
      3. тропического леса

4. степи

1. луга

82.СОВОКУПНОСТЬ РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ, НАСЕЛЯЮЩИХ ЗЕМЛЮ, – ЭТО:

1. растительность
2. фитоценоз
3. биосфера
4. экосистема
5. флористическое царство

83. НАИМЕНЬШАЯ ЕДИНИЦА КЛАССИФИКАЦИИ РАСТИТЕЛЬНОСТИ – ЭТО:

1. фитоценоз
2. биогеоценоз
3. популяция
4. ассоциация
5. формация

84.В МАСШТАБЕ ГЕОЛОГИЧЕСКОГО ВРЕМЕНИ БОЛЬШАЯ РОЛЬ В ПРЕОБРАЗОВАНИИ ВЕЩЕСТВА И ЭНЕРГИИ ПРИНАДЛЕЖИТ

1. атмосфере
2. живому веществу
3. воде
4. почве

85.ОКИСЛИТЕЛЬНО - ВОССТАНОВИТЕЛЬНАЯ ФУНКЦИЯ РАСТЕНИЙ В БИОСФЕРЕ ПРОЯВЛЯЕТСЯ В ИХ СПОСОБНОСТИ

1. к фотосинтезу и дыханию
2. накапливать в организме определённые элементы
3. разрушать горные породы
4. поглощать воду и минеральные соли из почвы

86.БЛАГОДАРЯ КАКОЙ ФУНКЦИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА ОБРАЗОВАЛИСЬ СКОПЛЕНИЯ ИЗВЕСТНЯКА В ЗЕМНОЙ КОРЕ?

1. окислительно - восстановительной
2. репродуктивной
3. концентрационной
4. энергетической
5. газовой

87.КЛУБЕНЬКОВЫЕ БАКТЕРИИ НА КОРНЯХ БОБОВЫХ РАСТЕНИЙ ОБЛАДАЮТ СПОСОБНОСТЬЮ УСВАИВАТЬ МОЛЕКУЛЯРНЫЙ АЗОТ АТМОСФЕРЫ, ВЫПОЛНЯЮТ В БИОСФЕРЕ ФУНКЦИЮ

1. газовую

2. энергетическую

3. окислительно – восстановительную

4. концентрационную

5. биогеохимическую

88.ОТЛОЖЕНИЯ БОКСИТОВ И ЖЕЛЕЗНОЙ РУДЫ ЯВЛЯЮТСЯ РЕЗУЛЬТАТАМИ ФУНКЦИИ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА

1. газовой

2. окислительно - восстановительной

3. миграционной

4. концентрационной

5. энергетической

89.ОЗОНОВЫЙ ЭКРАН ВПЕРВЫЕ ВОЗНИК В АТМОСФЕРЕ ЗЕМЛИ В РЕЗУЛЬТАТЕ

1. химических процессов, происходящих в литофере

2. химических превращений веществ в гидросфере

3. жизнедеятельности растений, обитающих в воде

4. жизнедеятельности наземных растений

90.ФУНКЦИЮ ЖИВОГО ВЕЩЕСТВА, СВЯЗАННУЮ С ПОГЛОЩЕНИЕМ ОРГАНИЗМАМИ ИЗ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ И НАКОПЛЕНИЕМ ИХ В КЛЕТКАХ ТЕЛА, НАЗЫВАЮТ

1. окислительно-восстановительной
2. концентрационной
3. газовой
4. энергетической

91. ГЛОБАЛЬНОЕ ПОТЕПЛЕНИЕ НА ЗЕМЛЕ МОЖЕТ НАСТУПИТЬ В РЕЗУЛЬТАТЕ

1. урбанизации ландшафтов
2. циклических процессов на Солнце
3. вырубки лесов на планете
4. парникового эффекта

92.К ГЛОБАЛЬНЫМ ИЗМЕНЕНИЯМ В БИОСФЕРЕ МОЖЕТ ПРИВЕСТИ

1. увеличение численности отдельных видов
2. опустынивание территорий
3. выпадение обильных осадков
4. смена одного сообщества другим

93. ЗАГРЯЗНЕНИЕ АТМОСФЕРЫ ОКСИДАМИ АЗОТА СЕРЫ И АЗОТА СПОСОБСТВУЮТ

1. разрушению озонового слоя
2. разрушению структуры пахотного слоя
3. выпадению кислотных дождей и уничтожению лесов
4. вымыванию из почвы питательных веществ

94.СОЗДАНИЕ КРАСНОЙ КНИГИ НАПРАВЛЕНО НА ...

1. раскрытие связей организмов со средой
2. сохранение редких и исчезающих видов растений и животных
3. определение места вида в системе органического мира
4. ознакомление с многообразием растений и животных

95.УЧЕНИЕ О БИОСФЕРЕ И МЕХАНИЗМАХ ЕЕ ЭВОЛЮЦИИ БЫЛО СОЗДАНО

* + - 1. Геккелем
      2. Гаузе
      3. Вернадским
      4. Вавиловым
      5. Сукачевым

96.ЧАСТЬ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ, В ПРЕДЕЛАХ КОТОРОЙ РАСПРОСТРАНЕН ТОТ ИЛИ ИНОЙ ВИД, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. биотоп
2. ареал
3. биом
4. биогеоценоз
5. экологическая ниша

97.УЧЕНИЕ ОБ АРЕАЛАХ НАЗЫВАЮТ:

1. фитогеография
2. флористика
3. хорология
4. историческая география растений
5. экология растений

98.ДИЗЪЮНКТИВНЫЙ АРЕАЛ ПРЕДСТАВЛЯЕТ СОБОЙ:

1. сплошной ареал

2. разорванный ареал

3. ленточный ареал

4. эндемичный ареал

5. викарный ареал

99.АРЕАЛ ТАКСОНА, МЕСТОНАХОЖДЕНИЕ КОТОРОГО ПРОСЛЕЖИВАЕТСЯ НА ВСЕХ КОНТИНЕНТАХ, НАЗЫВАЕТСЯ:

1. викарный
2. опоясывающий
3. циркумполярный
4. космополитный
5. меридиональный

100.ВИДЫ РАСТЕНИЙ, ПРИУРОЧЕННЫЕ К ОПРЕДЕЛЁННОЙ ОГРАНИЧЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ, НАЗЫВАЮТСЯ:

1. эндемики
2. космополиты
3. реликты
4. эфемеры
5. эфемероиды

101.ВИДЫ РАСТЕНИЙ, ПРОИЗРАСТАЮЩИЕ НА ВСЕХ КОНТИНЕНТАХ ЗЕМНОГО ШАРА, НАЗЫВАЮТСЯ

1. эндемики
2. космополиты
3. реликты
4. эфемеры
5. эфемероиды

102.ДРЕВНИЕ ВИДЫ, ЯВЛЯЮЩИЕСЯ ОСТАТКАМИ ФЛОРЫ ПРОШЛЫХ ГЕОЛОГИЧЕСКИХ ЭПОХ, НАЗЫВАЮТСЯ

1. эндемики
2. космополиты
3. реликты
4. стенохоры
5. эфемеры

103.ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРОГО РАСПОЛОЖЕНА РОССИЯ:

1. Капское
2. Голарктическое
3. Голантарктическое
4. Неотропическое
5. Палеотропическое

104.БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ АФРИКИ ВХОДИТ В ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО

1. Капское
2. Голарктическое
3. Голантарктическое
4. Неотропическое
5. Палеотропическое

105.КАПСКОЕ ФЛОРИСТИЧЕСКОЕ ЦАРСТВО НАХОДИТСЯ НА ТЕРРИТОРИИ

1. Евразии
2. Африки
3. Северной Америки
4. Южной Америки
5. Австралии

**Перечень оборудования, используемого для проведения промежуточной аттестации.**

1) Компьютерный класс с подключением к сети Интернет.

2) Компьютеры.

3) Программа для проведения тестирования.

**Образец зачетного билета**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ» МИНИСТЕРСТВА ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

кафедра Биологии

специальность *33.05.01 Фармация*

дисциплина Экология растений

**ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ**

**№ 1**

**I.** **ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ВОПРОС**

1. Действие на растения низких температур. Повреждение растений холодом и морозом. Формообразующее действие холода. Зимний покой растений.

**II. ПРАКТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

Проблемно-ситуационная задача

1. В северной лесной зоне Евразии через год после вырубок лесов на этой территории появились травы, через 10 лет – кустарники, вслед за которыми через 3-5 лет – поросли берез и осин. Последние отличаются быстрым ростом, высоким светолюбием, в результате чего через 50 лет на этой территории появились лиственные леса с прорастающими под их пологом елями. На протяжении последующих 50 лет преобладали смешенные леса, которые затем сменились еловыми. О каком виде сукцессии идет речь? Что такое виды-эдификаторы и виды-доминанты, приведите примеры? Как называют экосистемы, которые завершают сукцессию?

Зав. кафедрой биологии

д.б.н., профессор Соловых Г.Н.

Декан фармацевтического факультета

и клинической психологии, д.б.н. Михайлова И.В.

«2» декабря 2022 г.

**Таблица соответствия результатов обучения по дисциплине и оценочных материалов, используемых на промежуточной аттестации.**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Проверяемая компетенция | Индикатор достижения компетенции | Дескриптор | Контрольно-оценочное средство (номер вопроса/практического задания) |
| 1 | ОПК-1 Способен использовать  основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для  разработки, исследований и экспертизы лекарственных средств,  изготовления лекарственных препаратов. | Инд. ОПК.1.1 Применение биологических, физико-химических, химических, математических методов в профессиональной сфере. | **Знать** основные биологические методы исследований растений, позволяющие определить их экологические свойства и выявить механизмы воздействия факторов среды на растительные организмы, динамику и структуру растительных сообществ, жизненные формы растений. Знать элементы ботанической географии и основные методы геоботанических исследований для выявлениялекарственных растений и организации заготовки лекарственного растительного сырья. | вопросы тестовых заданий №:1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 14, 15, 16, 20, 21, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 35, 36, 40, 41, 42, 43, 44, 71, 72, 73, 74, 76, 80, 81, 82, 83, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105. |
| **Уметь** применять совокупность экологических, биологических, физико-химических и математических методов для объяснения основных закономерностей взаимодействия растений между собой и с окружающей средой. | вопросы тестовых заданий №:17, 18,  19, 22, 23, 24, 25, 33, 34, 37, 38, 45, 65, 68, 69, 70. |
| **Владеть** методами анализа экологического разнообразия растений и их сообществ; методами биологических и экологических исследований растений с целью диагностики лекарственного растительного сырья. | практические задания № 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15. |
| 2. | ОПК-1 Способен использовать  основные биологические, физико-химические, химические, математические методы для  разработки, исследований и экспертизы лекарственных  средств,  изготовления лекарственных препаратов. | Инд.ОПК1.2: Применение математических методов при математической обработке данных, полученных в ходе разработки лекарственных средств, а также исследований и экспертизы лекарственных средств, лекарственного растительного сырья и биологических объектов. | **Знать** теоретические основы математических (статистических) методов обработки данных, используемых в ходе исследований биологических объектов и процессов. | вопросы тестовых заданий №: 1 – 105. |
| **Уметь** отбирать наиболее подходящие математические (статистические) методы для биологических исследований; применять математические (статистические) методы в биологических исследованиях и при моделировании биологических процессов | вопросы тестовых заданий №: 1 – 105. |
|  |  |  | **Владеть** методиками и приемами математических (статистических) методов для изучения биологических объектов и процессов | практические задания № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13 14, 15, 16, 17, 18. |
| 3. | ОПК-3 Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств. | Инд.ОПК.3.1 Применение положений нормативных документов на различных этапах обращения лекарственных средств. | **Знать** особенности экологии растительных организмов для их практического применения в профессиональной деятельности. Знать теоретические основы рационального природопользования и охраны окружающей среды. | вопросы тестовых заданий №: 13, 14, 23, 24, 25, 35, 36, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63,66, 67, 75, 77, 78, 79, 84, 85, 86, 87. |
| **Уметь** использовать фундаментальные экологические представления для получения лекарственных средств и препаратов на основе растительного сырья. Уметь применять теоретические знания в решении практических задач в целях охраны редких и уязвимых видов растений, учитывать природоохранные мероприятия при сборе лекарственного растительного сырья. | вопросы тестовых заданий №: 11, 20, 21, 22, 54, 55, 85, 88, 89, 91, 92, 93, 94. |
| **Владеть** основными способами осуществления профессиональной деятельности с учетом конкретных экономических, экологических, социальных факторов в рамках системы нормативно-правового регулирования сферы обращения лекарственных средств. | практические задания № 1, 2, 3, 4, 5, 6, 16, 17, 18. |

**4. Методические рекомендации по применению балльно-рейтинговой системы оценивания учебных достижений обучающихся в рамках изучения дисциплины «Экология растений»**

**Текущий фактический рейтинг** (Ртф) по дисциплине (**максимально 70 баллов**) рассчитывается как **среднее арифметическое** значение текущих рейтингов по всем модулям. Включает в себя результаты всех контрольных точек, направленных на оценивание успешности освоения дисциплины. По каждому модулю оцениваются:

- текущий контроль успеваемости обучающихся на каждом практическом занятии по дисциплине **(Тк);**

- рубежный контроль успеваемости обучающихся по дисциплине **(Рк);**

**Текущий контроль успеваемости (Тк). Максимальное значение – 50 баллов.**

По каждому практическому занятию предусмотрено от 1 до 4х контрольных точек (тестирование, ПСЗ, устный опрос, контрольная работа), за которые обучающийся получает от 0 до 5 баллов включительно. Тестирование является обязательной контрольной точкой на каждом практическом занятии; устный опрос и контрольная работа не являются обязательными контрольными точками на каждом занятии; ПСЗ – являются обязательной контрольной точкой, если это предусмотрено структурой практического занятия. Количество отметок (за устный опрос, контрольную работу и ПСЗ в рамках всей дисциплины) – у всех студентов должно быть примерно одинаковым.

На основании данных результатов формируется средний балл текущей успеваемости, значение которого может быть от 0 до 5 баллов.

Критерии оценивания каждой формы контроля представлены в соответствующих разделах ФОС по данной дисциплине.

Средний балл текущей успеваемости переводится на максимальные 50 баллов в структуре текущего фактического рейтинга, по формуле:

*Тк = (средний балл студента \* 50) /5*

где:

- максимальный средний балл - максимально возможное среднее арифметическое значение всех контрольных точек. При условии оценивания каждой контрольной точки от 0 до 5, составляет 5 баллов;

- 50 баллов – максимальный балл текущего контроля в рамках текущего фактического рейтинга.

- результат студента – средний балл студента по всем контрольным точкам в рамках текущего контроля успеваемости.

**Рубежный контроль (Рк). Максимальное значение – 20 баллов.**

По окончании всех практических занятий модуля, проводится рубежный контроль, направленный на контроль освоения знаний, умений и навыков по каждому модулю. Критерии оценивания контрольных точек представлены в ФОС (от 0 до 5 баллов).

На основании результатов всех контрольных точек рубежного контроля по модулю рассчитывается средний балл (от 0 до 5). Этот результат переводится на максимальные 20 баллов в структуре текущего фактического рейтинга, по формуле:

*Рк = (результат студента \* 20) /5*

где:

- максимальное значение Рк - максимально возможное значение за устный ответ на рубежном контроле. Согласно ФОС, составляет 5 баллов;

- 20 баллов – максимальный балл рубежного контроля в рамках текущего фактического рейтинга.

- результат студента – оценка студента на рубежном контроле.

Текущий фактический рейтинг (Ртф) получается суммированием баллов текущего контроля (Тк) и рубежного контроля (Рк).

При пропуске практического занятия и/или рубежного контроля за обязательные контрольные точки выставляется «0» баллов. По факту отработки «0» баллов заменяется на полученные фактические результаты.

Минимальное значение текущего рейтинга, при котором (наряду с минимальным зачетным рейтингом) рассчитывается Рд **– 35 баллов**. Если **Рт менее 35 баллов, даже при условии успешного прохождения промежуточной аттестации, дисциплина является неосвоенной и формируется академическая задолженность.**

**Промежуточная аттестация по дисциплинам** проводится в форме **зачета**.

Зачет проходит в виде тестирования в информационной системе Университета.

Таблица перевода % в Рз.



**Минимальный балл Рз,** в соответствии с Положением (П 004.03-2020) – **15 баллов**. При значении менее 15 баллов дисциплина считается неосвоенной, Рд не рассчитывается, у студента формируется академическая задолженность.

По окончании зачета и подсчета Рз, проводится **расчет дисциплинарного рейтинга (Рд)** по формуле:

|  |
| --- |
| **Рд = (Ртс+Рз) +Б** |

где,

Рд – рейтинг дисциплины, максимальное значение 100-105 баллов;

Ртс – рейтинг текущий стандартизированный на максимально возможные 70 баллов в структуре Рд, минимальное значение – 35 баллов;

Б – бонусные баллы, максимально 5 баллов. Являются дополнительными (необязательными);

Рз – рейтинг зачетный, максимально 30 баллов, минимальное – 15 баллов.

Полученный балл Рд округляется до целого значения в соответствии с математическими правилами и по таблице, регламентированной положением «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» (версия 3, П 004.03-2020), переводится в оценку по дисциплине.



.

**Бонусные баллы (Б).** Максимально – 5 баллов.

Бонусные баллы регламентированы Положением «О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» (П 004.03-2020).

Бонусные баллы формируются как сумма баллов за посещение занятий и лекций (от 0 до 2 баллов) и участие в предметной олимпиаде по дисциплине (до 3х баллов).

Расчет бонусного балла за посещение лекций и занятий (Ббп) проводится по формуле:

*Ббп = количество, посещенных студентом занятий и лекций \* 100*

*общее количество лекций и занятий*

За каждое посещенное занятие и лекцию студент получает 1 балл.

При пропуске занятия/лекции – выставляется 0 баллов. По факту ликвидации пропуска начисляются баллы: если пропуск был «уважительный» выставляется 1 балл, если «неуважительны» - 0,5 балла;

Максимальный бонусный балл за посещение, предусмотренный Положением (П 004.03-2020) – 2 балла.

Общее количество лекций и занятий – число лекций и практических занятий, предусмотренное календарно-тематическим планом по данной дисциплине.

Таблица перевода % посещенных лекций и занятий в Ббп:

|  |
| --- |
| до 50% - 0 |
| 50-80% - 1; |
| 81-100% - 2 |

Бонус за предметную олимпиаду по дисциплине (Ббо) начисляется в соответствии с Положением (П 004.03-2020):

1ое место – 3 балла,

2ое и 3е место – 2 балла,

Участие в олимпиаде – 1 балл. До участия в олимпиаде допускаются студенты, прошедшие отборочный тур.

**Повторная промежуточная аттестация**.

Результаты студента, получившего на зачете **менее 15 баллов рейтинга экзаменационного или менее 35 баллов рейтинга текущего, признаются неудовлетворительными и** у обучающегося образуется академическая задолженность. Повторной промежуточной аттестации подлежат так же студенты, неявившиеся на зачет по неуважительной причине.

Дисциплинарный рейтинг при проведении повторной промежуточной аттестации рассчитывается на основании зачетного рейтинга без учета текущего стандартизированного рейтинга в соответствии с пунктом 11.10 и приложения 5 Положения О балльно-рейтинговой системе оценивания учебных достижений обучающихся» (версия 3, П 004.03-2020)

Таблица перевода зачетного / экзаменационного рейтинга

в дисциплинарный рейтинг

при повторной промежуточной аттестации

