

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ
ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Общие сведения

1.	Кафедра	Естественных наук
2.	Направление подготовки	06.04.01 Биология
3.	Направленность (профиль)	Биоэкология
4.	Дисциплина (модуль)	Б1.В.ДВ.01.01 Биология и экология растений Арктики
5.	Форма обучения	Очная
6.	Год набора	2023

1. Методические рекомендации

Приступая к изучению дисциплины, студенту необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы. Следует уяснить последовательность выполнения индивидуальных учебных заданий. Самостоятельная работа предполагает работу с научной и учебной литературой, умение создавать тексты. Уровень и глубина усвоения дисциплины зависят от активной и систематической работы на лекциях, изучения рекомендованной литературы, выполнения контрольных или иных заданий преподавателя. При изучении дисциплины студенты выполняют следующие задания: изучают рекомендованную литературу; выполняют задания, предусмотренные для самостоятельной работы. Основными видами аудиторной работы студентов являются лекции и практические занятия.

1.1. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения лекционных занятий

В ходе лекций преподаватель излагает и разъясняет основные, наиболее сложные понятия темы, а также связанные с ней теоретические и практические проблемы, дает рекомендации для практического занятия и указания для выполнения самостоятельной работы. В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание изучаемой дисциплины, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки, подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Рекомендуется активно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

1.2. Методические рекомендации по организации работы студентов во время проведения практических занятий

Практические занятия посвящены изучению наиболее важных тем учебной дисциплины. Они служат для закрепления изученного материала, развития умений и навыков подготовки докладов, сообщений, приобретения опыта устных публичных выступлений, ведения дискуссии, аргументации и защиты выдвигаемых положений, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой

дисциплине. Во время занятия, как правило, заслушиваются сообщения студентов в форме докладов или презентаций. Обсуждение выступления совмещается с рассмотрением намеченных вопросов. При подготовке к выступлению рекомендуется использовать материалы, имеющие отношение к изучаемым вопросам по дисциплине и отражающие реальную экологическую ситуацию. В процессе дискуссии поощряется выдвижение и обсуждение альтернативных мнений. В конце практического занятия подводятся итоги обсуждения и объявляются оценки выступавшим студентам. В ходе практического занятия может осуществляться текущий контроль знаний в виде тестовых заданий. При подготовке к практическому занятию студенты имеют возможность воспользоваться консультациями преподавателя. Кроме указанных тем студенты вправе, по согласованию с преподавателем, избирать и другие интересующие их темы.

1.3. Методические рекомендации по подготовке презентаций

Подготовку презентационного материала следует начинать с изучения нормативной и специальной литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Презентационный материал должен быть достаточным для раскрытия выбранной темы. Подготовка презентационного материала включает в себя не только подготовку слайдов, но и отработку навыков ораторства и умения организовать и проводить диспут. Создание презентационного материала дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения материала, выделения главного. При подготовке мультимедийного презентационного материала важно строго соблюдать заданный регламент времени. Необходимо помнить, что выступление состоит из трех частей: вступления, основной части и заключения. Прежде всего, следует назвать тему своей презентации, кратко перечислить рассматриваемые вопросы, избрав для этого живую интересную форму изложения. Большая часть слайдов должна быть посвящена раскрытию темы. Задача выступающего состоит не только в том, что продемонстрировать собственные знания, навыки и умения по рассматриваемой проблематике, но и заинтересовать слушателей, способствовать формированию у других студентов стремления познакомиться с нормативными и специальными источниками по рассматриваемой проблематике.

Алгоритм создания презентации

- 1 этап – определение цели презентации
- 2 этап – подробное раскрытие информации,
- 3 этап - основные тезисы, выводы.

Следует использовать 10-15 слайдов. При этом: - первый слайд – титульный. Предназначен для размещения названия презентации, имени докладчика и его контактной информации;- на втором слайде необходимо разместить содержание презентации, а также краткое описание основных вопросов;- все оставшиеся слайды имеют информативный характер.

Обычно подача информации осуществляется по плану: тезис – аргументация – вывод.

Рекомендации по созданию презентации:

1. Читабельность (видимость из самых дальних уголков помещения и с различных устройств), текст должен быть набран 24-30-ым шрифтом.
2. Тщательно структурированная информация.
3. Наличие коротких и лаконичных заголовков, маркированных и нумерованных списков.
4. Каждому положению (идее) надо отвести отдельный абзац.
5. Главную идею надо выложить в первой строке абзаца.
6. Использовать табличные формы представления информации (диаграммы, схемы) для иллюстрации важнейших фактов, что даст возможность подать материал компактно и наглядно.
7. Графика должна органично дополнять текст.

8. Выступление с презентацией длится не более 8 минут.

1.4. Методические рекомендации по подготовке реферата/доклада

Подготовку реферативного материала (доклада) следует начинать с изучения литературы, статистических данных, систематизации собранного материала. Создание реферативного материала (доклада) дает возможность получить навыки и умения самостоятельного обобщения и анализа материала, выделения главного. Необходимо помнить, что реферат (доклад) состоит из трех основных частей: введения, основной части и заключения или выводов. В конце реферата (доклада) обязательно приводится список использованной литературы, выполненный с учетом требований ГОСТа. По тексту реферата (доклада) должны быть указаны ссылки на используемую литературу.

Алгоритм создания доклада (реферата):

- 1 этап – определение темы реферата (доклада)
- 2 этап – определение цели реферата (доклада)
- 3 этап – подробное раскрытие информации
- 4 этап – формулирование основных тезисов и выводов.

1.7 Методические рекомендации по подготовке к сдаче зачета

Зачет как форма промежуточного контроля организации обучения служит приемом проверки степени усвоения учебного материала и лекционных занятий, качества усвоения обучающимися отдельных разделов учебной программы, сформированных умений и навыков. Зачет проводится устно или письменно по решению преподавателя, в объеме учебной программы. Преподаватель вправе задать дополнительные вопросы, помогающие выяснить степень знаний обучающегося в пределах учебного материала, вынесенного на зачет. В период подготовки к зачету обучающиеся вновь обращаются к пройденному учебному материалу. Подготовка обучающегося к зачету включает в себя три этапа:

- самостоятельная работа в течение процесса обучения;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
- подготовка к ответу на вопросы.

По окончании ответа преподаватель может задать обучающемуся дополнительные и уточняющие вопросы.

2. Планы практических занятий

ТЕМА 1. Природно-климатические условия арктической зоны

План семинара.

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Особенности рельефа и почв арктической зоны
2. Особенности радиационного и теплового режима.
3. Классификация природных зон Арктики
4. Полярные пустыни
5. Арктические тундры
6. Типичные тундры
7. Южные тундры
8. Лесотундра

Основная литература.

1. Березина И. А., Афанасьева Н.В. Экология растений. М.: Академия, 2009. 400 с.
2. Василевская Н. В. Экология растений Арктики. 2-е изд. Мурманск, 2014. 184 с.

Дополнительная литература

1. Богданец Т. П., Василевская Н. В., Коммандер Я., Шевченко А. В. Экология Мурманской области с основами общей экологии. Мурманск: Милори, 1998. 188 с.

ТЕМА 2. Морфолого-анатомические особенности растений Арктики

План семинара.

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Карликовость растений
2. Микрофиллия
3. Особенности анатомической структуры листа
4. Анатомическая структура листьев арктических кустарничков

Основная литература.

1. Березина И. А., Афанасьева Н.В. Экология растений. М.:Академия, 2009. 400 с.
2. Василевская Н. В. Экология растений Арктики. 2-е изд. Мурманск, 2014. 184 с.

Дополнительная литература

1. Гамалей Ю. В. Транспортная система сосудистых растений. СПб: Изд-во СПб ГУ. 2004. 421 с.

ТЕМА 3. Современные направления исследований роста и развития растений арктической зоны

План семинара.

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Лимитирующие факторы роста арктических растений
2. Влияние потепления климата на рост и развитие
3. Влияние широтного температурного градиента на рост и развитие
4. Воздействие почвенного питания и удобрений на ростовые процессы
6. Воздействие толщины снегового покрова и времени его таяния на рост
7. Современные направления исследований репродуктивного развития растений Арктики
8. Температурная зависимость репродуктивного развития
9. Воздействие высотного градиента на фенологию цветения

Основная литература.

1. Березина И. А., Афанасьева Н.В. Экология растений. М.:Академия, 2009. 400 с.
2. Василевская Н. В. Экология растений Арктики. 2-е изд. Мурманск, 2014. 184 с.

ТЕМА 4. Репродуктивное развитие и размножение арктических растений

План семинара.

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Репродуктивные почки
2. Особенности репродуктивного развития растений арктической зоны
3. Репродуктивное развитие полярных растений в эксперименте
4. Опыление цветковых растений арктической зоны
5. Адаптации цветков к опылению
6. Образование и распространение семян

Основная литература.

1. Березина И. А., Афанасьева Н.В. Экология растений. М.:Академия, 2009. 400 с.
2. Василевская Н. В. Экология растений Арктики. 2-е изд. Мурманск, 2014. 184 с.

ТЕМА 5. Эколого-физиологические особенности растений высоких широт

План семинара.

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Фотосинтетические пигменты
2. Адаптации фотосинтеза к освещенности в условиях высоких широт
3. Интенсивность фотосинтеза
4. Адаптации фотосинтеза к низкой температуре
5. Дыхательная способность арктических растений
6. Адаптации дыхания растений к низкой температуре
7. Температурный коэффициент и критическая точка температуры
8. Интенсивность дыхания
9. Устойчивость
10. Транспирация

Основная литература.

1. Березина И. А., Афанасьева Н.В. Экология растений. М.: Академия, 2009. 400 с.
2. Василевская Н. В. Экология растений Арктики. 2-е изд. Мурманск, 2014. 184 с.

Дополнительная литература

1. Марковская Е. Ф., Шмакова Н. Ю. Ассимиляционный аппарат отдельных органов в системе целого растения в условиях Арктики // Сохранение биологического разнообразия наземных и морских экосистем в условиях высоких широт. Мурманск, 2009. С. 173 – 177
2. Шмакова Н. Ю., Марковская Е. Ф. Пигментный комплекс растений и лишайников в сообществах арктических тундр на архипелаге Шпицберген // Природа шельфа и архипелагов Европейской Арктики. Материалы Международной научной конференции (Мурманск, 9 – 11. 10. 2008). Москва: ГЕОС, 2008. Вып. 8. С. 400 – 403
3. Шмакова Н. Ю., Ушакова Г. И., Костюк В. И. Горно – тундровые сообщества Кольской Субарктики. Эколого – физиологический аспект. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. 2008. 167 с.
4. Шпак О. В. Эколого – физиологическая характеристика некоторых видов мхов в Хибинах. Автореф. дисс. ...к. б. н. СПб., 2008. 23 с.

ТЕМА 6. Продуктивность растений Арктики

План семинара.

Вопросы для коллективного обсуждения:

1. Продуктивность сообществ растений высоких широт
2. Продуктивность тундровых экосистем
3. Продуктивность лесотундры

Основная литература.

1. Березина И. А., Афанасьева Н.В. Экология растений. М.: Академия, 2009. 400 с.
2. Василевская Н. В. Экология растений Арктики. 2-е изд. Мурманск, 2014. 184 с.

Дополнительная литература

1. Богданец Т. П., Василевская Н. В., Коммандер Я., Шевченко А. В. Экология Мурманской области с основами общей экологии. Мурманск: Милори, 1998. 188 с.
2. Герасименко Т. В., Швецова В. М. Основные итоги эколого – физиологических исследований фотосинтеза в Арктике // Эколого – физиологические исследования фотосинтеза и дыхания растений / под. ред. О. А. Семихатовой. Л.: Наука. 1989. С. 45 – 115

3. *Шмакова Н. Ю., Ушакова Г. И., Костюк В. И.* Горно – тундровые сообщества Кольской Субарктики. Эколого – физиологический аспект. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН. 2008. 167 с.