2.1. Фонд оценочных средств

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждениевысшего образования

«Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева»

Факультет Биологии, географии и химии

Кафедра-разработчик биологии, химии и методики обучения

УТВЕРЖДЕНО на заседании кафедры	ОДОБРЕНО на заседании научно-методического совета специальности (направления подготовки)
Протокол № 9 от «7» 05.2025 г.	Протокол № 5 от «14» 05.2025 г.
Заведующий кафедрой Антипова Е.М.	Председатель НМСС (Н) Горленко Н.М.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся

Актуальные проблемы естественнонаучного образования

Направление подготовки 44.03.05
Педагогическое образование(с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль) образовательной

География и биология

бакалавр

Составитель: Тупицына Н.Н., профессор

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00BE888A562437DD0D6A077C2C7EE44514
Владелец: Холина Мария Валерьевна
Действителен: с 17.06.2024 до 10.09.2025

1. Назначение фонда оценочных средств

1.1. **Целью** создания ФОС дисциплины Актуальные проблемы естественнонаучного образования является установление соответствия учебных достижений запланированным результатам обучения и требованиям основной профессиональной образовательной программы, рабочей программы дисциплины.

1.2. ФОС по дисциплине Актуальные проблемы естественнонаучного образования решает задачи:

– контроль и управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формирования компетенций, определенных в образовательных стандартах по соответствующему направлению подготовки (специальности) по данной дисциплине;

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с определением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий – контроль и управление достижением целей реализации ОПОП через набор универсальных и общепрофессиональныхкомпетенций выпускников;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение инновационных методов обучения в образовательный процесс университета;

– совершенствование самоподготовки и самоконтроля обучающихся.

1.3. ФОС разработан на основании нормативных **документов:**

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, направленность **(**профиль) Биология, уровень подготовки кадров - бакалавриат.

- образовательной программы высшего образования по направлению подготовки

44.03.01 Педагогическое образование направленность **(**профиль) Биология, уровень подготовки кадров - бакалавриат.

- Положения о формировании фонда оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им.В.П. Астафьева».

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплиныАктуальные проблемы естественнонаучного образования:

общекультурные:

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

ПК-10: Способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности

3. Фонд оценочных средств для итоговой и промежуточной аттестации

3.1 Фонды оценочных средств включают: т и п о в ы е в опросы к зачету

3.2 Оценочные средства

3.2.1. Оценочное средство: **зачет**.

Формируемые компетенции	Продвинутый уровень сформированности компетенций	Базовый уровень сформированности компетенций	Пороговый уровень сформированности компетенций
	(87-100 баллов) отлично	(73-86 баллов) хорошо	(60-72 балла) * удовлетворительно
ПК-1	Обучающийся на продвинутом уровне способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Обучающийся на базовом уровне способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.	Обучающийся на пороговом уровне способен осваивать и использовать теоретические знания и практические умения и навыки в предметной области при решении профессиональных задач.
ПК-10	Обучающийся на продвинутом уровне способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.	Обучающийся на базовом уровне способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.	Обучающийся на пороговом уровне способен организовывать деятельность обучающихся, направленную на развитие интереса к учебному предмету в рамках урочной и внеурочной деятельности.

*Менее 60 баллов – компетенция не сформирована

3.2.1.1 Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости

4.1. Фонды оценочных средств включают:

1– Составление библиографии теме,

2 – Защита домашних заданий

3 – Защита лабораторных работ

4 – Составление терминологического словаря (глоссариума).

5 – Тестирование

6 – Коллоквиум

7 – Контрольная работа

4.2 Критерии оценивания см. в технологической карте рейтинга

4.2.1. **Критерии оценивания по оценочному средству 1** – составление библиографиипо теме

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Достаточное количество литературныхисточников	3
Соответствие литературных источников исследуемой проблеме	5
Соотношение классической и современнойлитературы	2
Максимальный балл	10

4.2.2. **Критерии оценивания по оценочному средству** 2 – защита лабораторных работ

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Грамотно оформлены все лабораторные работы..	4
Рисунки выполнены аккуратно, сделаны соответствующие подписи ко всем рис.	4
Максимальный балл	8

4.2.3. Критерии оценивания по оценочному средству 3 – составление терминологического словаря (глоссариума)

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Достаточное количество терминов	5
Понятия соответствуют тематике	3

Максимальный балл	8

4.2.3. **Критерии оценивания по оценочному средству 4** – тестирование

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Количество правильно выбранных /сформулированных ответов	13
Время выполнения задания	3
Максимальный балл	16

4.2.4. **Критерии оценивания по оценочному средству 5** –коллоквиум

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Демонстрирует глубокие теоретические знания.	6
Анализирует имеющиеся данные.	2
Максимальный балл	8

4.2.5. **Критерии оценивания по оценочному средству 6** – контрольная работа

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Ответ полный.	4
Обучающийся опирается на теоретические знания.	4
Иллюстрирует ответ примерами.	2
Максимальный балл	10

4.2.6. **Критерии оценивания по оценочному средству 7** –задания

Критерии оценивания	Количество баллов (вклад в рейтинг)
Демонстрирует глубокие теоретические знания.	6
Полностью выполняет задания.	2
Максимальный балл	8

5. Оценочные средства (контрольно-измерительные материалы)

5.1. Оценочные средства для промежуточной аттестации

Типовые вопросы к зачету по дисциплине «Актуальные проблемы естественнонаучного образования»

1. Основные понятия геоботаники.

2. Фитоценоз. Границы фитоценозов. Представление о континууме.
3. Видовой состав фитоценоза. Видовая насыщенность. Изменения видового разнообразия по градиентам среды.
4. Численность видов в фитоценозе. Доминанты, субдоминанты, второстепенные виды.
5. Прямые взаимоотношения растений.
6. Трансабиотические взаимоотношения растений.
7. Трансбиотические взаимоотношения растении й.
8. Экологические группы растений по отношению к свету и воде.
9. Жизненные формы растений. Классификация К. Раункиера и И.Г. Серебрякова.
10. Состав фитоценозов.
11. Характеристика ценопопуляций.
12. Структура фитоценоза (горизонтальная, вертикальная).
13. Модификации фитоценозов.
14. Смены растительных сообществ.
15. Устойчивость фитоценозов.
16. Синтаксономические единицы растительности (основные и промежуточные). Ассоциация как низшая и основная единица классификации.
17. Классификация фитоценозов.
18. Важнейшие особенности фитоценозов темнохвойных таежных лесов. Географическое распространение. Экологические особенности. Классификация, состав и структура.
19. Важнейшие особенности светлохвойных фитоценозов. Географическое распространение. Экологические особенности. Классификация, состав и структура.
20. Важнейшие особенности мелколиственных фитоценозов. Географическое распространение. Экологические особенности. Классификация, состав и структура.
21. Важнейшие особенности степных фитоценозов. Географическое распространение. Экологические особенности. Классификация, состав и структура.
22. Важнейшие особенности луговых фитоценозов. Географическое распространение. Экологические особенности. Классификация, состав и структура.
23. Важнейшие особенности болотных фитоценозов. Географическое распространение. Экологические особенности. Классификация, состав и структура.
24. Важнейшие особенности водных фитоценозов. Географическое распространение. Экологические особенности. Классификация, состав и структура.

5.2. Оценочные средства для текущего контроля

5.3. Оценочное средство 1

Работа по составлению картотеки проводится в библиотеке Красноярского государственного педагогического университета им. В.П. Астафьева и в библиотеке при Гербарии им. Л.М. Черепнина (кафедра биологии, химии и экологии).

5.4. Оценочное средство 2

Защита лабораторных заданий

Занятие 1. Задачи геоботаники и краткий обзор её истории. Основные черты взаимодействий между растениями в сообществах.

План:

1. Задачи геоботаники и краткий обзор еѐ истории.
2. Основные черты взаимодействий между растениями в сообществах.

Вопросы для групповой дискуссии и самоконтроля:

1. Назовите задачи геоботаники и краткий обзор еѐ истории.

2. Перечислите основные черты взаимодействий между растениями в сообществах. Вопросы для самостоятельного изучения:
Задачи геоботаники и краткий обзор еѐ истории.
Основные черты взаимодействий между растениями в сообществах.
Занятие 2. Отличительные признаки фитоценоза.
План:
1. Видовой состав.
2. Количественные и качественные отношения между видами.
3. Ярусность.
4. Мозаичность и еѐ отношение к комплексности.
5. Физиономичность, жизненные формы и периодичность.
6. Синузиальность.
7. Характер местообитания.
Вопросы для самостоятельного изучения:
Видовой состав.
Количественные и качественные отношения между видами.
Ярусность.
Мозаичность и еѐ отношение к комплексности.
Физиономичность, жизненные формы и периодичность.
Синузиальность.
Характер местообитания.
Занятие 3. Экология растительных сообществ.
План:
1. Экологические факторы и их влияние на растительные сообщества.
2. Взаимодействие, взаимная замещаемость и пределы замещаемости экологических факторов.
3. Главные и второстепенные экологические факторы.
4. Физическая и физиологическая сущность экологических факторов.
5. Учение об индикаторах в связи с замещаемостью экологических факторов.
6. Влияние растительных сообществ на почву и климат.
Вопросы для самостоятельного изучения:
Экологические факторы и их влияние на растительные сообщества.
Взаимодействие, взаимная замещаемость и пределы замещаемости экологических факторов.
Главные и второстепенные экологические факторы.
Физическая и физиологическая сущность экологических факторов.
Учение об индикаторах в связи с замещаемостью экологических факторов.
Влияние растительных сообществ на почву и климат.
Занятие 4. Ассоциация и другие единицы растительного мира.
План:
1. Ассоциация в трактовке различных геоботанических школ.
2. Наименование ассоциаций.
3. Высшие единицы систематики растительных сообществ.
Вопросы для самостоятельного изучения:
Ассоциация в трактовке различных геоботанических школ.
Наименование ассоциаций.
Высшие единицы систематики растительных сообществ.
Занятие 5
План:
1. Эколого-фитоценотические ряды В.Н. Сукачева.
2. Эдафическая сетка П.С. Погребняка.
3. Классификации луговой растительности.
4. Классификация и ординация.

Вопросы для самостоятельного изучения:
Эколого-фитоценотические ряды В.Н. Сукачева.
Эдафическая сетка П.С. Погребняка.
Классификации луговой растительности. Классификация и ординация.
Занятие 6. Динамика растительных сообществ.
План:
1. Частные смены, или сукцессии.
2. Общие смены и история растительного покрова страны.
3. Эволюция растительных сообществ.
Вопросы для самостоятельного изучения:
Частные смены, или сукцессии.
Общие смены и история растительного покрова страны.
Эволюция растительных сообществ.
Занятие 7. Закономерности территориального распределения растительного покрова. План:
1. Зоны и пояса растительности.
2. Правило предварения.
3. Влияние горного рельефа на распределение растительных сообществ.
4. Комплексы.
Вопросы для самостоятельного изучения:
Зоны и пояса растительности.
Правило предварения.
Влияние горного рельефа на распределение растительных сообществ. Комплексы.
Занятие 8. Главнейшие методы геоботанических исследований
План:
1. Закладка и описание пробных площадей и учѐтных площадок.
2. Описание профиля.
3. Химические и физиологические методы в геоботанике.
4. Обработка материалов полевых геоботанических исследований.
5. Выявление частных смен растительных сообществ.
6. Статистико-математические методы в геоботанике.
7. Геоботаническое картирование и районирование.
Вопросы для самостоятельного изучения:
Закладка и описание пробных площадей и учѐтных площадок.
Описание профиля.
Химические и физиологические методы в геоботанике.
Обработка материалов полевых геоботанических исследований.
Выявление частных смен растительных сообществ.
Статистико-математические методы в геоботанике.
Геоботаническое картирование и районирование.

5.1. Оценочное средство 3

Глоссариум составляется студентами по следующим основным литературным источникам:

Курнишникова Т.В., Петров В.В. География растений с основами ботаники. – М.: Просвещение, 1987. – 201 с.

Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мулдашев А.А. Высшие растения: краткий курс систематики с основами науки о растительности. – М.: Логос, 2001. – 264 с.

Миркин Б.М., Розенберг Г.С., Наумова Л.Г. Словарь понятий и терминов современной фитоценологии. – М.: Наука, 1989. – 223 с.

Полевая геоботаника.М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1959, 1960, 1964. Тт I II.

Прокопьев Е.П. Экология растительных сообществ. Томск: ТГУ, 2003. 456 с.

Работнов Т.А. Фитоценология. – М.: Изд-во МГУ, 1983. – 292 с.

Шенников А.П. Введение в геоботанику. Л.: Изд-во ЛГУ, 1964. 445 с.

5.2. Оценочное средство 4

Тесты:

1. Фитоценоз — это совокупность

1. организмов биотопа;
2. видов животных и растений;
3. организмов и окружающей их неживой природы;
4. растительных организмов;
5. организмов одного вида.

2. Видовое богатство растительного сообщества зависит

1. от возраста фитоценоза;
2. неоднородности условий среды;
3. типа местообитания;
4. климатических условий;
5. продолжительности жизни растений.

3. Ярусное сложение фитоценоза определяется

1. различной потребностью видов в условиях освещения;
2. неоднородностью условий увлажнения в пределах биотопа;
3. различной потребностью видов в почвенно-грунтовых условиях;
4. рельефом местообитания.

В результате сукцессии происходит

1. изменение интенсивности фотосинтеза растений;
2. смена одного сообщества другим;
3. обеднение фитоценоза;
4. повышение устойчивости сообщества;
5. деградация растительного сообщества.

5. Под влиянием хозяйственной деятельности человека происходит

1. упрощение структуры растительных сообществ;
2. усложнение структуры растительных сообществ;
3. уменьшение видового разнообразия сообществ;
4. ускорение процесса динамики сообществ;
5. замедление процесса восстановления нарушенных сообществ.

6. В растительном покрове тундры господствуют

1. деревья;
2. мхи и лишайники;
3. кустарнички;
4. кустарники;
5. травянистые цветковые растения.

7. Для растений тундры характерны

1. низкорослость;
2. размножение семенами;
3. подушечная форма травянистых многолетников;
4. корневые системы, глубоко проникающие в почву.

8. Для каких лесов средней России характерно обилие эфемероидов?

1. еловых;
2. широколиственных;
3. сосновых;
4. мелколиственных.

9. В южной степи в растительном покрове господствуют:

1. ковыли;
2. лишайники;
3. разнотравье;

4. деревья.

10. Какие пустыни имеют наиболее богатую и разнообразную флору?

1. глинистые;
2. солончаковые;
3. песчаные;
4. каменистые.

11. Для тенелюбивых растений характерны

1. укороченные междоузлия;
2. мелкие опушенные листья, расположенные вертикально;
3. крупные, тонкие, без опушения листья, расположенные горизонтально;
4. кроны деревьев ажурные, слабо облиственные.

12. Какие морфологические особенности характерны для растений холодных местообитаний?

1. удлинённые прямостоячие побеги;
2. небольшие размеры растений, стелющиеся и подушкообразные формы;
3. вертикальное расположение листьев на побеге;
4. густое опушение листьев.

13. Какие приёмы ухода за растениями способствуют повышению их морозоустойчивости?

1. внесение азотных удобрений в осенний период;
2. внесение фосфорных и калийных удобрений в осенний период;
3. рыхление почвы;
4. обильный полив в осенний период.

14. Почки побегов берёзы повислой, поставленные в воду комнатной температуры в декабре, не раскрываются, так как

1. находятся в состоянии вынужденного покоя;
2. находятся в состоянии глубокого покоя;
3. находятся в стадии формирования;
4. не завершился процесс вызревания побегов.

15. Какие из перечисленных признаков характерны для гигрофитов?

1. мелкие плотные листовые пластинки с толстой кутикулой;
2. высокая водоудерживающая способность;
3. тонкие нежные листовые пластинки, не имеющие толстой кутикулы;
4. отсутствие межклетников в тканях.

16. Как приспосабливаются к недостатку влаги в почве суккуленты?

1. путём добывания её из глубоких горизонтов почвы;
2. путём уменьшения испарения воды через стебли и листья;
3. путём запасания влаги в стеблях или листьях;
4. путём сбрасывания листьев.

17. Какое из перечисленных растений относится к ксерофитам?

1. тысячелистник обыкновенный;
2. кошачья лапка;
3. василёк луговой;
4. овсяница луговая.

18. Приспособлением к какому неблагоприятному фактору можно объяснить наличие в органах гидрофитов воздушных полостей и межклетников?

1. к избытку углекислоты;
2. к высокой плотности воды;
3. к недостатку кислорода;
4. к недостатку света.

19. Как приспосабливаются растения пустынь на сыпучих песках?

1. образуют стелющиеся формы;

2. образуют придаточные корни от ствола на любой высоте;
3. образуют подушкообразные формы;
4. образуют формы перекати-поле.

20. Самоизреживание растений происходит в результате

1. межвидовой конкуренции;
2. внутривидовой конкуренции;
3. деятельности животных;
4. действия абиотических факторов среды.

21. Растениями-паразитами являются

1. ландыш майский;
2. майник двулистный;
3. повилика европейская*;*
4. иван-да-марья.

22. Какие факторы окружающей среды играют ведущую роль в регулировании сезонного развития растений?

1. температура и фотопериод;
2. влажность почвы и содержание в ней питательных веществ;
3. температура и содержание воды в почве;
4. фотопериод и влажность почвы.

5.3. Оценочное средство 5

Вопросы к коллоквиуму.

1. Что такое видовой состав сообщества?
2. Опишите количественные и качественные отношения между видами.
3. Как вы понимаете термин «ярусность»?
4. Расскажите о мозаичности и еѐ отношении к комплексности.
5. Что такое синузиальность?
6. Что такое экологические факторы и каково их влияние на растительные сообщества?
7. Перечислите главные и второстепенные экологические факторы? 3.
8. В чѐм состоит физическая и физиологическая сущность экологических факторов? Каким образом происходит влияние растительных сообществ на почву и климат?
9. Как происходит наименование ассоциаций?
10. Перечислите высшие единицы систематики растительных сообществ.
11. Расскажите про эколого-фитоценотические ряды В.Н. Сукачева.
12. Что из себя представляет эдафическая сетка П.С. Погребняка?
13. Что такое сукцессии?
14. Как происходит эволюция растительных сообществ?
15. Что из себя представляют зоны и пояса растительности?
16. Как происходит влияние горного рельефа на распределение растительных сообществ?
17. Как происходит закладка и описание пробных площадей и учѐтных площадок?
18. Какие химические и физиологические методы в геоботанике вы знаете?
19. Как происходит обработка материалов полевых геоботанических исследований?
20. Расскажите о геоботаническом картировании и районировании.

5.1. Оценочное средство 6

ТЕМЫ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Т е м а № 1. 1. Предмет, задачи и методы геоботаника как науки. Место геоботаники в системе биологических дисциплин. 2. Соотношение аутэкологических и синэкологических ареалов и оптимумов растений. 3. Экзоэкогенетические смены растительности. Причины и продолжительность экзогенных сукцессий.

Т е м а № 2. 1. Современные представления о фитоценозе. Признаки и свойства фитоценоза. 2. Флюктуационная изменчивость фитоценозов. Причины возникновения флюктуаций. Типы

флюктуаций. 3. Правила наименования фитоценозов. Аналитические признаки фитоценоза, которые учитываются при определении доминантов и эдификаторов для луговой и лесной растительности.

Т е м а № 3. 1. Фитоценоз как центральный компонент биогеоценоза. 2. Степень флористического богатства и видовая насыщенность фитоценоза, причины их определяющие. Флористическая полночленность и неполночленность фитоценозов. 3. Анатомо-морфологические особенности гигрофитов – растений избыточно увлажненных местообитаний.

Т е м а № 4. 1. Различие между понятиями “флора” и “растительность”. 2. Экобиоморфный состав фитоценозов и причины, его определяющие. Спектр экобиоморф в различных фитоценозах. 3. Комплексность растительного покрова.

Т е м а № 5. 1. Принципы и методы классификации растительности. 2. Влияние совместного произрастания на морфогенез и жизненное состояние растений. 3. Анатомо-морфологические особенности гелиофитов (светолюбивых) и сциофитов (теневыносливых) растений.

Т е м а № 6. 1. Флористический состав фитоценоза – основной признак, отражающий все факторы его формирования и функционирования как биологической системы. 2. Субординационная система классификации растительности. 3. Жизненные формы и экобиоморфы растений. Принципы классификации жизненных форм и экобиоморф.

Т е м а № 7. 1. Классификация фитоценозов. Методы определения доминантов и эдификаторов в лесных и луговых фитоценозах. 2. Свойства фитоценоза, как биологической системы. 3. Факторы среды, определяющие жизнь растений и растительных сообществ.

Т е м а № 8. 1. Горизонтальная структура (сложение) фитоценозов. Мозаичность фитоценозов. Ее причины и степень выраженности в разных типах растительности. 2. Понятие о ценопопуляциях растений. Онтогенетические (или возрастные) группы древесных растений в составе ценопопуляций. 3. Роль эдафических факторов на биологические особенности и распространение растений.

Т е м а № 9. 1. Ординация фитоценозов. Эдафо-ценотические ареалы лесных формаций (по П.С.Погребняку). 2. Коренные и производные фитоценозы. 3. Влияние фитогенных, зоогенных и антропогенных факторов на распределение растений.

Т е м а № 10. 1. Аналитические признаки фитоценоза: проективное покрытие, обилие, встречаемость, фитомасса и др., методы их определения. 2. Жизненные формы растений. Классификация жизненных форм по Раункиеру. 3. Экологические особенности растений сфагновых болот.

Т е м а № 11. 1. Сезонная изменчивость фитоценозов. 2. Экологические особенности растений засоленных почв. 3. Взаимодействие экологических факторов.

Т е м а № 12. 1. Консорции. 2. “Типы стратегии жизни растений” (по Л. Г. Раменскому), или “Линии эволюционного развития растений” (по Т. А. Работнову). 3. Влияние влаги на морфогенез и распределение растений.

Т е м а № 13. 1. Синузиальная структура фитоценозов. Принципы и методы классификации синузий. 2. Понятие о растительной ассоциации как основной таксономической единице растительности. Критерии выделения ассоциаций. 3. Влияние орографических (топографических) факторов на морфогенез и распределение растений.

Т е м а № 14. 1. Прямое и косвенное влияние растений друг на друга при их совместном произрастании. 2. Экологические группы растений по их отношению к водному режиму: гигрофиты, мезофиты и ксерофиты, их приспособление к избытку и недостатку влаги. 3. Антропогенные смены растительности и принципы их классификации.

Т е м а № 15. 1. Основные элементы лесного фитоценоза: древостой, подрост, подлесок, живой напочвенный покров, их экологические особенности. 2. Границы между фитоценозами. Фитоценотические свойства экотонов. 3. Характеристика света как экологического фактора. Эколого-биологическое значение прямого и рассеянного света.

5.1. Оценочное средство 7

Контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

Темнохвойные леса. Основные лесообразующие породы. Экология и биология ели. Закономерности распространения, флора, жизненные формы и эколого-ценотические группы, структура и экология еловых лесов. Возобновление древесных пород. Особенности жизни растений под пологом еловых лесов

Мелколиственные леса. Экология и биология березы и осины. Вторичные сукцессии. Закономерности распространения, флора, жизненные формы и эколого-ценотические группы, структура и экология березовых лесов.

Хвойно-широколиственные и широколиственные леса. Взаимоотношение хвойных и широколиственных пород. Закономерности распространения, флора, жизненные формы и эколого-ценотические группы, структура и экология хвойно-широколиственных и широколиственных лесов. Особенности жизни растений под пологом хвойно-широколиственных и широколиственных лесов.

Растительность болот. Типы болот и их возникновение. Закономерности распространения, флора, жизненные формы и эколого-ценотические группы, структура и экология верхового болота. Особенности жизни растений на верховом болоте. Низинные и переходные болота. Закономерности распространения, флора, жизненные формы и эколого-ценотические группы, структура и экология низинных болот. Особенности жизни растений на низинном болоте.

Растительность лугов. Типы лугов и их возникновение. Экологические зоны пойменного луга. Особенности жизни растений на пойменном лугу. Сорная растительность. Закономерности распространения, жизненные формы, особенности жизненного цикла видов сорных растений.

Культурные растения. Разнообразие видов, использующихся для озеленения. Экологические и морфологические особенности этих растений. Способы выращивания и размножения. Применение растений в ландшафтном дизайне.