

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М.
Бербекова» (КБГУ)

Институт химии и биологии

**Кафедра биологии, геоэкологии и молекулярно-генетических основ
живых систем**

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной
программы _____ А.Ю. Паритов

Директор института
_____ А.М. Хараев

«____» _____ 20____ г.

«____» _____ 20____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Б1.В.ДВ.04.01 «Экологическая анатомия»

06.03.01 «Биология»

(код и наименование направления подготовки)

Профиль: «Биоэкология»

Квалификация (степень) выпускника
бакалавр

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Нальчик, 2020

Рабочая программа дисциплины (модуля) *Экологическая анатомия*

/ сост. Барагунова Е.А. – Нальчик: КБГУ, 2020. – 23 с.
(Ф.И.О.)

Рабочая программа предназначена для студентов очной (очно-заочной) формы обучения по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» VI семестра, 3 курса.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 06.03.01 «Биология» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 7 августа 2014 г. № 944 (зарегистрировано в Минюсте России 30 ноября 2015 г. № 39906)

Содержание

1.	Цели и задачи освоения дисциплины	4
2.	Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО	4
3.	Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	4
4.	Содержание и структура дисциплины (модуля)	6
5.	Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации	12
6.	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	27
7.	Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	31
7.1.	<i>Нормативно-законодательные акты</i>	32
7.2.	<i>Основная литература</i>	32
7.2.	<i>Дополнительная литература</i>	33
7.3.	<i>Периодические издания (газета, вестник, бюллетень, журнал)</i>	33
7.4.	<i>Интернет-ресурсы</i>	33
7.5.	<i>Методические указания по проведению различных учебных занятий, к курсовому проектированию и другим видам самостоятельной работы</i>	33
8.	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	34
9.	Лист изменений (дополнений) в рабочей программе дисциплины (модуля)	35

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель. «Экологическая анатомия», преподаваемая для студентов, предусматривает углубление и интеграцию знаний, полученных ранее студентами об анатомическом и морфологическом строении растительных организмов, связанных с экологическими условиями их произрастания, возделывания, выведением новых сортов, производимых в селекции, что необходимо для эффективного и рационального управления процессом в агрофитотехнологии.

Задачи изучения дисциплины

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО:

Дисциплина «Экологическая анатомия» входит в цикл дисциплин по выбору студента учебного плана 06.03.01 направления «Биология». Базируется на знаниях и навыках, полученных при изучении таких дисциплин как физиология растений, ботаника, геоботаника, микробиология, почвоведение, экология, биология, а также специальных курсов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)

В совокупности с другими дисциплинами профиля «Биоэкология» дисциплина «Экологическая анатомия» направлена на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по направлению подготовки 06.03.01 – Биология (уровень бакалавриата):

(ОПК-10): способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

(ПК-1): способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

этические и правовые нормы в отношении других людей и в отношении к природе научные, социальные и другие проблемы современности, связанные с состоянием окружающей среды и охраны живой природы, принципы составления научно-технических;

Уметь:

использовать нормативные правовые документы в своей практической деятельности применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в

лабораторных и полевых условиях, работать с современной аппаратурой использовать современное оборудование для выполнения научно-исследовательской работы, излагать, понимать и критически анализировать получаемую информацию и правильно представлять результаты лабораторных и полевых исследований пользоваться нормативными документами, определяющими организацию и технику безопасности работ; использовать знания основ педагогики и психологии в преподавании биологии;

Владеть:

современными информационными технологиями; чёткой ценностной ориентацией на сохранение природы и охрану прав и здоровья человека; работы с современной аппаратурой; основами планирования и организацией мероприятий по и оценке состояния окружающей среды ; правовыми основами исследовательской работы и законодательстве РФ в области охраны природы и природопользования,

4. Содержание и структура дисциплины

Таблица 1. Содержание дисциплины

№ разд ела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	
1	Основные экологические факторы. Экологические группы растений и их классификация	Определение экологической анатомии растений, ее задачи, история, объекты и методы исследований, связь с другими науками. Анатомическое строение основных экологических групп растений.	К ЛР РК Т
2	Особенности анатомического строения растений разных экологических групп	Гидрофиты. Вода как среда обитания. Классификация гидрофитов. Анатомические особенности вегетативных органов Гидрофиты. Общая характеристика. Теневые и световые гидрофиты. Анатомо-морфологические особенности анатомического строения. Переходные группы: гигромезофиты, мезогидрофиты. Гидрофиты КБР. Мезофиты. Общая характеристика. Анатомо-морфологическое строение. Теневая и световая структура листа. Закон В. Р. Заленского. Классификация мезофитов (по А. П. Шенникову). Ксерофиты. Разнообразие экологического типа ксерофитов: суккуленты, эвксерофиты, гемиксерофиты, стипаксерофиты, пойкилоксерофиты.	К ЛР РК Т

		Анатомо-морфологические адаптивные признаки у перечисленных раннее групп ксерофитов. Ксерофиты КБР. Галофиты. Общая характеристика. Основные эколого-физиологические группы: соленакапливающие, солевывделяющие, соленапускающие. Характерные анатомические и морфологические особенности. Гликофиты. Галофиты КБР Сциофиты и гелиофиты. Анатомо-морфологическая адаптация к разному световому режиму.	
3	Методы изучения количественно-анатомического строения растений	Анатомо-морфологические особенности анатомического строения	К ЛР РК Т
4	Сравнительный анализ полученных количественных данных	Сравнительный анализ полученных количественных данных	К ЛР РК Т

На изучение курса отводится 108 часов (3 з.е.), из них: контактная работа 32 ч., в том числе лекционных – 16 часов; практических (семинарских) – 16 часа; самостоятельная работа студента 76 часа; завершается зачетом.

Структура дисциплины (модуля)

Таблица 2. Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	VI семестр	всего
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	34	34
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	<i>17</i>	<i>17</i>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<i>17</i>	<i>17</i>
<i>Семинарские занятия (СЗ)</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (в часах):	74	74
Расчетно-графическое задание	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Реферат (Р)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Эссе (Э)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Контрольная работа (КР)	20	20
Самостоятельное изучение разделов	54	54
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации		
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Таблица 2.1. Общая трудоемкость дисциплины ОЗФО составляет 3 зачетные единицы (108 часов)

	Трудоемкость, часов / зачетных единиц	
	VI семестр	всего
Общая трудоемкость (в часах)	108	108
Контактная работа (в часах):	48	48
<i>Лекционные занятия (Л)</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	<i>32</i>	<i>32</i>
<i>Семинарские занятия (СЗ)</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Самостоятельная работа (в часах):	60	60
Расчетно-графическое задание	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Реферат (Р)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Эссе (Э)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Контрольная работа (КР)	20	20
Самостоятельное изучение разделов	40	40
Курсовой проект (КП), курсовая работа (КР)	<i>Не предусмотрены</i>	<i>Не предусмотрены</i>
Подготовка и прохождение промежуточной аттестации		
Вид промежуточной аттестации	зачет	зачет

Таблица 3. Лекционные занятия

№	Тема лекции
1.	Определение экологической анатомии растений, ее задачи, история, объекты и методы исследований, связь с другими науками. Анатомическое строение основных экологических групп растений.
2.	Гидрофиты. Вода как среда обитания. Классификация гидрофитов. Анатомические особенности вегетативных органов
3.	Гигрофиты. Общая характеристика. Теневые и световые гигрофиты. Анатомо-морфологические особенности анатомического строения. Переходные группы: гигромезофиты, мезогигрофиты. Гигрофиты КБР
4.	Мезофиты. Общая характеристика. Анатомо-морфологическое строение. Теневая и световая структура листа. Закон В. Р. Заленского. Классификация мезофитов (по А. П. Шенникову)
5.	Ксерофиты. Разнообразие экологического типа ксерофитов: суккуленты, эвксерофиты, гемиксерофиты, стипаксерофиты, пойкилоксерофиты. Анатомо-морфологические адаптивные признаки у перечисленных ранее групп ксерофитов. Ксерофиты КБР
6.	Галофиты. Общая характеристика. Основные эколого-физиологические группы: соленакапливающие, солевывделяющие, соленапропускающие. Характерные анатомические и морфологические особенности. Гликофиты. Галофиты КБР
7.	Сциофиты и гелиофиты. Анатомо-морфологическая адаптация к разному световому режиму.
8.	Анатомо-морфологические особенности анатомического строения

Таблица 4. Практические занятия (семинарские занятия)

№	Тема
1.	Приготовление микропрепаратов поперечного среза листовой пластинки разными методами. Перевод временных препаратов в постоянные.
2.	Изготовление научных рисунков с помощью рисовального аппарата.
3.	Измерение микроструктур листа с помощью окуляр-микрометра.
4.	Изготовление отпечатка эпидермиса листьев растений разных экологических групп для определения типа и строения устьиц.
5.	Классификация растений по типу устьиц.
6.	Приготовление микропрепаратов поперечного среза листа разных экологических групп для определения типа мезофилла.
7.	Классификация растений по типу строения мезофилла.
8.	Определение относительного развития тканей в листе в зависимости от экологической группы. Составление таблицы.
9.	Определение коэффициента ребристости с помощью курвиметра. Составление таблиц.
10.	Определение типа проводящих пучков (по Вуколову).
11.	Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: гигрофиты, мезофиты в таблицы. Дать сравнительный анализ.
12.	Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: ксерофиты, галофиты в таблицы. Дать сравнительный анализ.
13.	Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: сциофиты, гелиофиты в таблицы. Дать сравнительный анализ.
14.	Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: петрофиты и т.д. в таблицы. Дать сравнительный анализ.

Таблица 5. Лабораторные работы по дисциплине (модулю) – не предусмотрены**Таблица 6. Самостоятельное изучение разделов дисциплины (модуля)**

№ п/п	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Абиотические экологические факторы и их классификация
2	Особенности анатомического строения злаков различных экологических групп
3	Анатомическое строение эфемеров и эфемероидов
4	Статистическая обработка полученных количественно-анатомических показателей по изучению разных экологических групп

5. Оценочные материалы для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Конечными результатами освоения программы дисциплины являются сформированные когнитивные дескрипторы «знать», «уметь», «владеть», расписанные по отдельным компетенциям. Формирование этих дескрипторов происходит в течение всего семестра по этапам в рамках различного вида занятий и самостоятельной работы.

В ходе изучения дисциплины предусматриваются **текущий, рубежный контроль и промежуточная аттестация.**

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля. Цель текущего контроля – оценка результатов работы в семестре и обеспечение своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы обучающегося. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины «Управление рисками финансовых активов» и включает: ответы на теоретические вопросы на практическом занятии, решение практических задач и выполнение заданий на практическом занятии, самостоятельное выполнение индивидуальных домашних заданий (например, решение задач) с отчетом (защитой) в установленный срок, написание докладов, рефератов, эссе, дискуссии.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от сложности задания

5.1.1. Вопросы по темам дисциплины

1. Приготовление микропрепаратов поперечного среза листовой пластинки разными методами.
2. Перевод временных препаратов в постоянные.
3. Изготовление научных рисунков с помощью рисовального аппарата.
4. Измерение микроструктур листа с помощью окуляр-микрометра.
5. Изготовление отпечатка эпидермиса листьев растений разных экологических групп для определения типа и строения устьиц.
6. Классификация растений по типу устьиц.
7. Приготовление микропрепаратов поперечного среза листа разных экологических групп для определения типа мезофилла.
8. Классификация растений по типу строения мезофилла.
9. Определение относительного развития тканей в листе в зависимости от экологической группы.
10. Определение коэффициента ребристости с помощью курвиметра.
11. Определение типа проводящих пучков (по Вуколову).
12. Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: гигрофиты, мезофиты. Сравнительный анализ.
13. Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: ксерофиты, галофиты. Сравнительный анализ.

14. Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: сциофиты, гелиофиты. Сравнительный анализ.
15. Сведение полученных данных по изучению анатомического строения листа растений, относящихся к экологической группе: петрофиты и т.д. Сравнительный анализ.

Критерии формирования оценок (оценивания) устного опроса

Устный опрос является одним из основных способов учёта знаний обучающегося по дисциплине «Экологическая анатомия». Развёрнутый ответ студента должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения.

В результате устного опроса знания, обучающегося оцениваются по следующей шкале:

 балл, ставится, если обучающийся:

- 1) полно излагает изученный материал, даёт правильное определенное экономических понятий;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

 балла, ставится, если обучающийся даёт ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для балла «1», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочёта в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

 балла, ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

0 баллов, ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего раздела изучаемого материала, допускает ошибки в формулировке.

Баллы «___», «___», «___» могут ставиться не только за единовременный ответ, но и за рассредоточенный во времени, т.е. за сумму ответов, данных студентом на протяжении занятия

5.2. Оценочные материалы для рубежного контроля. Рубежный контроль осуществляется по более или менее самостоятельным разделам – учебным модулям курса и проводится по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра проводится **три таких контрольных мероприятия по графику.**

В качестве форм рубежного контроля можно использовать тестирование (письменное или компьютерное), проведение коллоквиума или контрольных работ. Выполняемые работы должны храниться на кафедре в течение учебного года и по требованию предоставляться в Управление контроля качества. На рубежные контрольные мероприятия рекомендуется выносить весь программный материал (все разделы) по дисциплине.

5.2.1. Типовые тестовые задания по дисциплине

1. Экологическая анатомия растений изучает анатомическое строение:

- ☐ экологических групп растений
- ☐ жизненных форм растений
- ☐ отдельных видов растений

2. Объектом изучения экологической анатомии является

- ☐ биогеоценоз
- ☐ экологическая группа
- ☐ жизненная форма растений

3. В экологической анатомии растений применяют следующие методы

- ☐ описательные
- ☐ гистохимические
- ☐ биохимические

4. Совокупность растений различной жизненной формы, обитающих в сходных условиях среды, называется:

- ☐ экологической группой
- ☐ биоценозом
- ☐ экотопом

5. Впервые термин «экологическая группа» ввел:

- ☐ Р. Г. Вальтер
- ☐ Е. Варминг
- ☐ Г. И. Поплавская

6. Своеобразный общий облик (габитус) группы растений называется:

- ☐ экологическая группа
- ☐ жизненная форма растений
- ☐ популяцией

7. Классификация жизненных форм по Раункиеру основана на:

- ☐ положении почек возобновления на растении
- ☐ суточных ритмах у растений

- ☐ длительности вегетационного периода

8. Факторы среды оказывающие влияние на растения называют:

- ☐ экологическими факторами
- ☐ экологическими типами
- ☐ экотипами

9. Экологические группы характеризуются присущими только им:

- ☐ адаптивными наследственными признаками
- ☐ адаптивными фенотипическими признаками
- ☐ физиологическими признаками

10. Все экологические факторы подразделяют на:

- ☐ абиотические
- ☐ биотические
- ☐ экотипические

11. Растения с надземными частями в той или иной мере погруженными в воду называются:

- ☐ гидатофитами
- ☐ гидрофитами
- ☐ гигрофитами

12. Растения достаточно увлажненных местообитаний относятся к экологической группе:

- ☐ мезофитов
- ☐ гигрофитов
- ☐ псаммофитов

13. Растения произрастающие на песках относятся к экологической группе:

- ☐ псаммофитов
- ☐ гелиофитов
- ☐ криофитов

14. Светолюбивые растения относятся к экологической группе:

- ☐ сциофитов
- ☐ гелиофитов
- ☐ психрофитов

15. Холодостойкие растения влажных почв относятся к экологической группе:

- ☐ психрофитов
- ☐ гелиофитов
- ☐ сциофитов

16. Холодостойкие растения относятся к экологической группе:

- ☐ криофитов
- ☐ оксиофитов
- ☐ галофитов

17. Растения кислых почв относят к экологической группе:

- ☐ оксилофитов
- ☐ галофитов
- ☐ метофитов

18. Растения скал и осыпей относят к экологической группе:

- ☐ литофитов
- ☐ галофитов
- ☐ оксилофитов

19. Растения, для которых характерен короткий, обычно весенний период развития относят к экологической группе:

- ☐ гелиофиты
- ☐ психрофиты
- ☐ эфемеров и эфемероидов

20. Тенелюбивые растения относят к экологической группе:

- ☐ криофитов
- ☐ гелиофитов
- ☐ сциофитов

Критерии формирования оценок по тестовым заданиям:

(___ балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы. Выполнено 100 % предложенных тестовых вопросов;

(___ балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 80 –99 % от общего объема заданных тестовых вопросов;

(___ балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 60 –79% от общего объема заданных тестовых вопросов;

(___ балл) – получают обучающиеся правильным количеством ответов на тестовые вопросы – менее 40-59 % от общего объема заданных тестовых вопросов.

5.2.2. Оценочные материалы для контрольной работы:

Типовые Варианты контрольных работ:

Контрольная работа 1

1. Цели и задачи дисциплины.
2. Модификационные адаптивные признаки.
3. Понятие об экологических группах.
4. Наследственные адаптивные признаки.
5. Методы исследований экологической анатомии растений.

6. Понятие о жизненных формах растений.
7. Методика количественно-анатомического изучения структуры растений.
8. Объект изучения экологической анатомии растений.
9. Классификация гидрофитов.
10. Характеристика переходных групп гидрофитов.
11. Анатомические особенности вегетативных органов гидрофитов.
12. Классификация листьев в зависимости от положения устьиц.
13. Общая характеристика гидрофитов КБР.
14. Классификация листьев, в зависимости от строения мезофилла.
15. Анатомо-морфологическая адаптация гидрофитов к избыточному увлажнению.
16. Структура листа в зависимости от морфологического строения.

Контрольная работа № 2

1. Теневая и световая структура листа мезофитов.
2. Ксерофитные растения листа мезофитов.
3. Закон ксероморфной структуры В. П. Заленского.
4. Классификация ксерофитов по П. А. Генкелю.
5. Классификация мезофитов (по А. П. Шенникову).
6. Анатомо-морфологические адаптивные признаки суккулентов.
7. Особенности анатомического строения листовой пластинки эфемеров КБР.
8. Формы морфологической адаптации ксерофитов.
9. Общая характеристика анатомического строения листа мезофитного растения.
10. Особенности анатомического строения листа у типичных эвксерофитов КБР.
11. Общая характеристика галофитов, их классификация.
12. Анатомо-морфологическая адаптация сциофитов и гелиофитов к разному световому режиму.
13. Особенности голоморфной организации соленакапливающих галофитов.
14. Литофиты (петрофиты) КБР. Особенности анатомической структуры листа.
15. Признаки ксероморфоза в структуре листа солевывделяющих галофитов.
16. Классификация литофитов (по С. Х. Шхагапсоеву).

Контрольная работа № 3

1. Оксифиты. Особенности среды обитания. Типичные представители.
2. Особенности анатомического строения растений, выращенных в условиях засоления.
3. Структурные адаптации оксифитов.
4. Общая характеристика гемиксерофитов.
5. Экологическая роль особенностей строения злаков-псаммофитов.
6. Пойкилоксерофиты. Общая характеристика.
7. Разные структурные типы псаммофитов, в зависимости от их происхождения.
8. Стипаксерофиты. Общая характеристика.
9. Особенности анатомического строения листа эвксерофитов, способствующих сокращению испарения.
10. Анатомо-морфологические особенности строения стеблевых суккулентов.

11. Перечислите адаптивные признаки общие для ксерофитов.
12. Типы дифференциации мезофилла листа у ксерофитов.

5.3. Оценочные материалы для промежуточной аттестации. Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины. Осуществляется в конце семестра и представляет собой итоговую оценку знаний по дисциплине «Экологическая анатомия» в виде проведения зачета.

Промежуточная аттестация может проводиться в устной, письменной форме, и в форме тестирования. На промежуточную аттестацию отводится до 25 баллов.

Вопросы, выносимые на зачет

1. Цели и задачи дисциплины.
2. Модификационные адаптивные признаки.
3. Понятие об экологических группах.
4. Наследственные адаптивные признаки.
5. Методы исследований экологической анатомии растений.
6. Понятие о жизненных формах растений.
7. Методика количественно-анатомического изучения структуры растений.
8. Объект изучения экологической анатомии растений.
9. Классификация гидрофитов.
10. Характеристика переходных групп гигрофитов.
11. Анатомические особенности вегетативных органов гидрофитов.
12. Классификация листьев в зависимости от положения устьиц.
13. Общая характеристика гигрофитов КБР.
14. Классификация листьев, в зависимости от строения мезофилла.
- 15.** Анатомо-морфологическая адаптация гигрофитов к избыточному увлажнению.
16. Структура листа в зависимости от морфологического строения.
Теневая и световая структура листа мезофитов.
17. Ксерофитные растения листа мезофитов.
18. Закон ксероморфной структуры В. П. Заленского.
19. Классификация ксерофитов по П. А. Генкелю.
20. Классификация мезофитов (по А. П. Шенникову).
21. Анатомо-морфологические адаптивные признаки суккулентов.
22. Особенности анатомического строения листовой пластинки эфемеров КБР.
23. Формы морфологической адаптации ксерофитов.
24. Общая характеристика анатомического строения листа мезофитного растения.
25. Особенности анатомического строения листа у типичных эвксерофитов КБР.
26. Общая характеристика галофитов, их классификация.
27. Анатомо-морфологическая адаптация сциофитов и гелиофитов к разному световому режиму.
28. Особенности голоморфной организации соленакапливающих галофитов.

29. Литофиты (петрофиты) КБР. Особенности анатомической структуры листа.
30. Признаки ксероморфоза в структуре листа солевывделяющих галофитов.
31. Классификация литофитов (по С. Х. Шхагапсоеву).
32. Оксифиты. Особенности среды обитания. Типичные представители.
33. Особенности анатомического строения растений, выращенных в условиях засоления.
34. Структурные адаптации оксифитов.
35. Общая характеристика гемиксерофитов.
36. Экологическая роль особенностей строения злаков-псаммофитов.
37. Пойкилоксерофиты. Общая характеристика.
38. Разные структурные типы псаммофитов, в зависимости от их происхождения.
39. Стипаксерофиты. Общая характеристика.
40. Особенности анатомического строения листа эвксерофитов, способствующих сокращению испарения.
41. Анатомо-морфологические особенности строения стеблевых суккулентов.
42. Перечислите адаптивные признаки общие для ксерофитов.
43. Типы дифференциации мезофилла листа у ксерофитов

Критерии формирования оценок по промежуточной аттестации:

«зачтено» (25 баллов) – получают обучающиеся, которые свободно ориентируются в материале и отвечают без затруднений. Обучающийся способен к выполнению сложных заданий, постановке целей и выборе путей их реализации. Работа выполнена полностью без ошибок, решено 55-100% задач;

«незачтено» (10-24 баллов) – получают обучающиеся, у которых недостаточно высок уровень владения материалом. В процессе ответа на зачете допускаются ошибки и затруднения при изложении материала. Обучающийся правильно выполнил не менее 2/3 всей работы или допустил не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой. Обучающийся затрудняется с правильной оценкой предложенной задачи, дает неполный ответ, решено менее 50% задач;

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Максимальная сумма (61 балл), набираемая студентом по дисциплине включает две составляющие:

– *первая составляющая* – оценка регулярности, своевременности и качества выполнения студентом учебной работы по изучению дисциплины в течение периода изучения дисциплины (семестра, или нескольких семестров) (сумма – не более 70 баллов). Баллы, характеризующие успеваемость студента по дисциплине, набираются им в течение всего периода обучения за изучение отдельных тем и выполнение отдельных видов работ.

– *вторая составляющая* – оценка знаний студента по результатам промежуточной аттестации (не более 25 –баллов).

Критерием оценки уровня сформированности компетенций в рамках учебной дисциплины «Экологическая анатомия» в VI семестре является зачет.

Целью промежуточных аттестаций по дисциплине является оценка качества освоения дисциплины обучающимися.

Критерии оценки качества освоения дисциплины

Оценка «зачтено»– 61 балл – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному. На зачете студент демонстрирует глубокие знания предусмотренного программой материала, умеет четко, лаконично и логически последовательно отвечать на поставленные вопросы.

Оценка «не зачтено» – от 36 до 60 баллов – теоретическое содержание курса освоено не полностью, необходимые практические навыки работы сформированы частично, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. На зачете студент демонстрирует знание только основного материала, ответы содержат неточности, слабо аргументированы, нарушена последовательность изложения материала

Таблица 7. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Результаты обучения (компетенции)	Основные показатели оценки результатов обучения	Вид оценочного материала, обеспечивающие формирование компетенций
(ОПК-10) - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;	Знать терминологию, общепринятую в экологии; факторы среды и законы взаимодействия организма и среды, иметь представление о пределах толерантности организмов и популяций; характеристики популяций, факторы динамики численности и регуляции, стратегии выживания; особенности природных сообществ, их структуру, взаимосвязи и формы биологических отношений; типы экосистем, их структуру и динамику, закономерности регуляции и развития, проблему устойчивости; представление о биосфере как глобальной экологической системе и геобиохимических циклах; роль человека для окружающей среды, антропогенном влиянии на экосистемы, знать глобальные и региональные экологические проблемы; экологические принципы рационального природопользования; особенности современного состояния окружающей среды с учетом возрастающей антропогенной	Типовые оценочные материалы для устного опроса типовые тестовые задания типовые оценочные материалы к зачету

	<p>нагрузки; основные результаты экологических исследований о состоянии окружающей среды и ее компонентов; задачи экологического мониторинга, его назначение, содержание, методы организации с учетом особенностей различных видов хозяйственной деятельности; типы экологического мониторинга, виды воздействий на окружающую среду;</p> <p>Уметь выявлять и характеризовать экологические взаимосвязи; находить способы разрешения экологических проблем, предотвращать нежелательные; последствия антропогенных влияний на природу; практически применять системные знания о взаимодействии природы и общества, разработать схему комплексного мониторинга или отдельных компонентов окружающей среды в конкретных условиях; планировать природоохранные мероприятия</p> <p>Владеть способами научно обоснованного модельного и реального взаимодействия с природными объектами с целью их рационального использования.</p>	
<p>(ПК-1): способностью эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ</p>	<p>Знать возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований, основные принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на</p>	<p>Типовые оценочные материалы для устного опроса</p> <p>типичные тестовые задания</p> <p>типичные оценочные материалы к</p>

	<p>используемом оборудовании;</p> <p>Уметь выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры</p> <p>Владеть навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений, животных, микроорганизмов; важнейшими элементами техники лабораторного эксперимента; принципами работы современной аппаратуры и оборудования; представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий.</p>	зачету
--	---	--------

7. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

1. Бродский, Андрей Константинович. Биоразнообразие [Текст] : учебник для ВПО / А. К. Бродский. - Москва : Академия ИЦ, 2012. - 207 с.
2. Нагалецкий В. Я., Николаевский В. Г. Экологическая анатомия растений. Краснодар. 1981. 88с.
3. Баскаков М.Б. Анатомия и физиология человека. Основы морфологии человека и общей патологии клетки [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Баскаков М.Б.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Профобразование, 2017.— 114 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66385.html>.— ЭБС «IPRbooks»
4. Маринченко А.В. Экология [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Маринченко А.В.— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2016.— 304 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/60551.html>.— ЭБС «IPRbooks»
5. Краснова Т.А. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов/ Краснова Т.А., Самойлова Н.А.— Электрон. текстовые данные.— Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014.— 252 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/61287.html>.— ЭБС «IPRbooks»
6. Федорук А.Т. Экология [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Федорук А.Т.— Электрон. текстовые данные.— Минск: Вышэйшая школа, 2013.— 462 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20197.html>.— ЭБС «IPRbooks»

7.2. Дополнительная литература

7. Заповедник "Кузнецкий Алатау" / ред. Д. В. Дубиковский. - Кемерово : Азия, 1999. - 255 с. : фото. - (Природное наследие Кемеровской области : альманах, 1999 г. ; вып. 1).
8. Горохов, Владислав Андреевич. По национальным паркам мира [Текст] : кн. для учащихся / В. А. Горохов, С. С. Вишневская. - Москва : Просвещение, 1993. - 223 с.
9. Заповедники СССР [Текст] : справочник / ред. Н. Г. Васильев. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Лесная промышленность, 1983. - 248 с. 12. Заповедники Прибалтики и Белоруссии [Текст] / ред. В. Е. Соколов. - М. : Мысль, 1989. - 319 с.
10. Заповедники европейской части РСФСР [Текст]. Ч. 2 / ред. В. Е. Соколов. - М. : Мысль, 1989. - 303 с. 14. Заповедники Дальнего Востока [Текст] / ред. В. Е. Соколов, Е. Е. Сыроечковский. - М. : Мысль, 1985. - 319 с.
11. Заповедники Кавказа [Текст] / ред. В. Е. Соколова, Е. Е. Сыроечковский. - М. : Мысль, 1990. - 367 с.
12. Григорьева Ю. С. Сравнительно- экологическое исследование ксерофитизации высших растений. М., 1955г.
13. Келлер Б. А. Об анатомическом строении листьев устойчивых к засухе и жаре. – сов. ботаника, 1933г., №2.
14. Келлер Б. А. Явление крайней солеустойчивости у высших растений в дикой природе и проблема приспособления. – В кн.: растение и среда. М., Л., 1940г.
15. Келлер-Лейсле Э. Ф. Особенности анатомического строения листьев у весенних эфемеров и однолетников. Сов. ботаника, 1940, № 4
16. Лейсле В. Ф. К экологии и анатомии галофитов и ксерофитов с редуцированными листьями. – Бот. Журнал, 1949, т. 34, № 3
17. Липаева Л. И. О некоторых соотношениях в строении листьев в связи с температурой и влажностью их местообитания. – Труды ин-та физиологии растений. М., 1955, №9
18. Нагалецкий В. Я. К эколого-анатомической характеристике некоторых злаков-галофитов. – Экология, 1975, №5
19. Николаевская Л. Д. особенности анатомической структуры некоторых злаков-псамофитов Нижнеднепровских песков. – Укр. Бот. Журнал, 1968,

7.3. Периодические издания

По профилю дисциплины («Экологическая анатомия») в библиотеке КБГУ из периодических изданий находятся следующие журналы:

1. Вода и экология: проблемы и решения
2. Экология и жизнь
3. Экологический вестник России

7.4. Интернет-ресурсы:

При изучении дисциплины «Экологическая анатомия» студентам полезно пользоваться следующими Интернет – ресурсами:

- общие информационные, справочные и поисковые:

Справочная правовая система «Гарант». URL: <http://www.garant.ru>

Справочная правовая система «КонсультантПлюс». URL: <http://www.consultant.ru>

– *профессиональные поисковые системы:*

Полнотекстовая база данных ScienceDirect: URL: <http://www.sciencedirect.com>.

1. www.elementy.ru www.human-ecology.ru <http://ru.wikipedia.org/wiki/>
2. www.botany.pp.ru/ <http://www.testland.ru/default.asp?id=1718uid=>
3. <http://www.allengiru/d/bio/bio056.html> <http://www.genebee.msu.su/journals/botany-r.html>
4. <http://www.kodges.ru/35955-botanica.html> <http://www.big-library.info/>
5. <http://www.rusbooks.org/naukatehnica/9856-morfologia-ianatomia-vyssshikh-rastenijj.html>
6. <http://www.4tivo.com/education/2773-botanica.-sistematica-rastenijj.html>
7. http://www.booksshunt.ru/b4718_botanica._sistematica_rastenij
8. <http://www.rusbooks.org/naukatehnica/estesvennie/9902-sistematica-vyssshikh-rastenijj.html> <http://www.bsu.by/ru/sm.aspx?quid=61743>
9. http://www.lan.krasu.ru/studies/bio/p_anmorph_pl.pdf <http://sensetronic.ru/liba/eBook-24-45.html>

Методические указания к практическим занятиям

1. При подготовке к практическим занятиям студент должен использовать всю имеющуюся научную и учебную литературу.
2. Подготовка к лабораторным занятиям включает в себя не только конспектирование материала в соответствие с планом занятия, но и составление по ним развернутого ответа на 10-15 мин.
3. Для более успешного усвоения учебного материала необходимо постоянно работать над закреплением полученной информации.

Методические указания для самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов направлена на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений заключается в:

- работе студентов с лекционным материалом, поиск и анализ литературы и электронных источников информации по заданной проблеме и выбранной теме реферата
- подготовке к устным опросам, к текущему и итоговому контролю,
- использовании материалов из тематических информационных ресурсов на иностранных языках,
- изучении тем, вынесенных на самостоятельную проработку,
- изучении теоретического материала к индивидуальным заданиям,
- подготовке к зачету.

Темы, выносимые на самостоятельную проработку:

- Оценка радиационного риска
- Минимизация негативного техногенного воздействия на окружающую природную среду
- Геологические факторы экологического риска
- Региональный подход к управлению риском

Риски загрязнения компонентов природных сред

Самостоятельная работа направлена на развитие интеллектуальных умений, комплекса универсальных (общекультурных) и профессиональных компетенций, повышение творческого потенциала студентов и заключается в:

- поиске, анализе, структурировании и презентации информации, анализе научных публикаций по определенной теме исследований,
- анализе статистических и фактических материалов по заданной теме, исследовательской работе и участии в научных студенческих конференциях, семинарах и олимпиадах.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционный курс по дисциплине «Экологическая анатомия» проводится в лекционном зале (308 ауд.), который обеспечен достаточными и удобными посадочными (рабочими) местами в главном учебном корпусе.

Для проведения семинарских занятий со студентами 3 курса направления «Биология» в главном корпусе выделены учебные комнаты (ауд. 308), научно-исследовательская лаборатория горной экологии, зоологический музей на экологическом стационаре КБГУ.

В настоящее время высшее образование и вообще образование невозможно представить без использования в процессе обучения современных научно-технических средств. Лекционный курс сопровождается мультимедийной презентацией, это позволяет лектору акцентировать внимание студентов на базовых вопросах материала данной лекции.

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативной версией официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;
2. Присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху – дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;
4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ (ДОПОЛНЕНИЙ)

**в рабочую программу по дисциплине «Экологическая анатомия» по направлению
подготовки 06.03.01 – Биология; Профиль Биоэкология на 2020-2021 учебный год**

№п/п	Элемент (пункт) РПД	Перечень вносимых изменений (дополнений)	Примечание

Обсуждена и рекомендована на заседании
протокол № ____ от " ____ " _____ 20 ____ г.

Заведующий кафедрой _____ А.Ю. Паритов