

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:  
на заседании кафедры  
экологии и ботаники  
протокол № 18 от «29» мая 2017 г.

Согласовано:  
председатель УМК  
биологического факультета

Зав. кафедрой



/ Фархутдинов Р.Г.



/ Шпирная И.А.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Дисциплина Экологическая анатомия и морфология растений

вариативная часть, дисциплина по выбору  
программа бакалавриата

Направление подготовки  
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки  
Общая биология

Квалификация  
Бакалавр

Разработчик (составитель)  
Доцент, к.б.н., доцент

/Турьянова Р.Р.

Для приема: 2017 г.

Уфа 2017 г.

Составитель: Турьянова Р.Р., к.б.н., доцент кафедры физиологии и общей биологии.

Рабочая программа дисциплины утверждено на заседании кафедры экологии и ботаники, протокол № 18 от «29» мая 2017 г.

Заведующий кафедрой



/Фархутдинов Р.Г.

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем, утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии: протокол № 8 от «29» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р./

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем, утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии: протокол № 8 от «29» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р./

## Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	9
4.3. Рейтинг-план дисциплины.	9
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	14
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	14
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	14
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	15

**Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты; принципы клеточной организации биологических объектов; принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
	Знать основное оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ; методы математической и компьютерной обработки результатов экспериментов.	ПК-1- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	
Умения	Уметь анализировать результаты лабораторных экспериментов.	ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
	Уметь эксплуатировать оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	ПК-1- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	



Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины.	ОПК-5 - способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности	
	Владеть навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	ПК-1 - способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Экологическая анатомия и морфология растений» относится к вариативной части, дисциплина по выбору.

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

Целью учебной дисциплины «Экологическая анатомия и морфология растений» является формирование знаний об особенностях анатомического и морфологического строения разных экологических групп растений.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Ботаника», «Экология и рациональное природопользование», «Биология клетки», «Методы ботанических исследований», «Химия», «Физика».

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки - 06.03.01 Биология и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой, педагогической и информационно-биологической деятельности.

## 3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

**Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

ОПК-5- способность применять знание принципов клеточной организации биологических объектов, биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты; принципы клеточной организации биологических объектов; принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	Не знает учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты; принципы клеточной организации биологических объектов; принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты; принципы клеточной организации биологических объектов; принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	Демонстрирует уверенное знание учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты; принципы клеточной организации биологических объектов; принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	Демонстрирует уверенное знание учебного материала с требуемой степенью научной точности и полноты; принципы клеточной организации биологических объектов; принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.

Второй этап (уровень)	Уметь анализировать результаты лабораторных экспериментов.	Не умеет анализировать результаты лабораторных экспериментов.	На удовлетворительно м уровне умеет анализировать результаты лабораторных экспериментов.	Понимает и умеет анализировать результаты лабораторных экспериментов.	Понимает и умеет анализировать результаты лабораторных экспериментов.
Третий этап (уровень)	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины.	Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины.	На удовлетворительно м уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины.	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины.

**ПК-1- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворитель но»)	3 («Удовлетворительн о»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично »)
Первый этап (уровень)	Знать: основное оборудование для выполнения научно- исследовательски х полевых и лабораторных работ; методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов.	Не знает основное оборудование для выполнения научно- исследовательск их полевых и лабораторных работ; методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основного оборудование для выполнения научно- исследовательских полевых и лабораторных работ; методов математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов.	Демонстрирует т уверенное знание основного оборудование для выполнения научно- исследователь ских полевых и лабораторных работ; методов математическ ой и компьютерной обработкой результатов эксперименто в.	Демонстри рует уверенное знание основного оборудова ние для выполнени я научно- исследоват ельских полевых и лаборатор ных работ; методов математич еской и компьютер ной обработко й результато в экспериме нтов.





Второй этап (уровень)	Уметь эксплуатировать оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	Не умеет эксплуатировать оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	На удовлетворительно м уровне умеет эксплуатировать оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	Понимает и умеет эксплуатировать оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	Понимает и умеет эксплуатировать оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	Не владеет навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	На удовлетворительно м уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	Уверенно владеет навыками практического применения навыков работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения навыков работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.  
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап  Знания	Знать учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты; принципы клеточной организации биологических объектов; принципы биофизических и биохимических основ, мембранных процессов и молекулярных механизмов жизнедеятельности.	ОПК-5	Тестирование Отчет по лабораторной работе Устный опрос Защита реферата
	Знать основное оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ; методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов.	ПК-1	Тестирование Отчет по лабораторной работе Устный опрос
2-й этап  Умения	Уметь анализировать результаты лабораторных экспериментов	ОПК-5	Тестирование Отчет по лабораторной работе Устный опрос
	Уметь эксплуатировать оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	ПК-1	Отчет по лабораторной работе Устный опрос
3-й этап  Владеть навыками	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины.	ОПК-5	Тестирование Отчет по лабораторной работе Устный опрос Защита реферата
	Владеть навыками работы с оборудованием для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ.	ПК-1	Отчет по лабораторной работе Устный опрос

***Рейтинг-план дисциплины***

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

Структура экзаменационного билета: экзаменационный билет состоит из трех теоретических вопросов, включенных в программу дисциплины. Каждый вопрос оценивается 10-ю баллами. Таким образом, максимальный балл, который можно получить на экзамене составляет 30 баллов. Баллы, полученные при сдаче экзамена, суммируются с баллами, полученными в ходе семестра. Перевод оценки из 100-балльной в пятибалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

#### **Перечень вопросов для экзамена:**

1. Цель, задачи, история, объекты и методы исследований экологической анатомии и морфологии растений, связь с другими науками.
2. Совокупное действие экологических факторов. “Закон минимума” Либиха. Принцип лимитирующих факторов. “Закон толерантности”, пределы толерантности вида.
3. Основные экологические факторы. Экологические группы растений и их классификация.
4. Вода как среда обитания. Гидратура и морфология растений. Признаки ксероморфоза. Понятие о пейноморфозе. Экологические группы растений по отношению к водному режиму.
5. Гидрофиты. Классификация гидрофитов. Анатомические и морфологические особенности вегетативных органов гидрофитов.
6. Гигрофиты. Общая характеристика. Теневые и световые гигрофиты.
7. Анатомио-морфологические особенности строения вегетативных органов гигрофитов. Переходные группы: гигромезофиты, мезогигрофиты.
8. Мезофиты. Общая характеристика. Классификация мезофитов (по А. П. Шенникову).
9. Анатомио-морфологическое строение вегетативных органов мезофитов. Теневая и световая структура листа.
10. Ксерофиты. Разнообразие экологического типа ксерофитов: суккуленты, эвксерофиты, гемиксерофиты, стипаксерофиты, пойкилоксерофиты.
11. Анатомио-морфологические адаптивные признаки у суккулентов.
12. Анатомио-морфологические адаптивные признаки у эвксерофитов.
13. Анатомио-морфологические адаптивные признаки у гемиксерофитов, стипаксерофитов, пойкилоксерофитов.
14. Свет как экологический фактор. Сциофиты и гелиофиты. Анатомио-морфологическая адаптация к разному световому режиму.
15. Теневая и световая структура листа.
16. Тепло как экологический фактор. Влияние температуры на морфологию растений. Фенологические особенности действия теплового фактора.
17. Воздух как экологический фактор. Влияние ветра на морфологию растений.
18. Рельеф как экологический фактор. Биотические экологические факторы.
19. Почва как экологический фактор. Галофиты. Общая характеристика.
20. Основные экологические группы: соленакапливающие, солевывделяющие, соленапропускающие. Характерные анатомические и морфологические особенности.
21. Литофиты, псаммофиты: характерные анатомические и морфологические особенности.
22. Экологическое значение почвенного азота. Источники азота в почве. Фиксация азота (несимбиотическая и симбиотическая), основные фиксаторы, их характеристика. Группы видов по отношению к азоту. Влияние азота на морфолого-анатомические признаки и на конкурентные отношения между растениями.

23. Фитогенные факторы. Основные способы взаимовлияния растений.
24. Зоогенные факторы. Значение разных групп животных для растений. Влияние животных на надземные части растений.
25. Энтомофилия. Зоохория. Влияние на растения пастьбы скота. Влияние вредителей леса.
26. История становления экобиоморфологии, ее значение для других наук. Жизненные формы растений (экобиоморфы). Соотношения понятий: вид и жизненная форма; экологическая группа и жизненная форма.
27. Основные направления в классификации жизненных форм. Направления изучения жизненных форм. Морфогенез растений.
28. Эколого-физиономический и морфолого-биологический подход в изучении жизненных форм. Проблемы экологической морфологии растений.
29. Исследования датского ботаника К. Раункиера. Детальная классификация жизненных форм и принципы, лежащие в ее основе. Краткая характеристика отдельных типов жизненных форм: фанерофитов, хамефитов, гемикриптофитов, криптофитов, терофитов.
30. Эколого-морфологическая система жизненных форм растений И.Г. Серебрякова (1962).

Образец экзаменационного билета:

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Башкирский государственный университет»

Дисциплина – «Экологическая анатомия и морфология растений» 3 курс, 6 семестр ОДО  
**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №1**

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующая кафедрой физиологии  
и общей биологии биологического факультета,  
д.б.н., профессор Хисматуллина З.Р. \_\_\_\_\_  
«\_» \_\_\_\_\_ 2018 г.

1. История, цель, задачи, основные методы экологической анатомии и морфологии растений. Связь с другими науками.
2. Жизненные формы растений (экобиоморфы). Соотношения понятий: вид и жизненная форма; экологическая группа и жизненная форма. Основные направления в классификации жизненных форм.
3. Анатомо-морфологические адаптивные признаки у суккулентов.

**Критерии оценивания ответа на экзамене (в баллах):**

- **25-30 баллов** выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- **17-24 баллов** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- **10-16** баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- **1-10** баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

### **Примеры тестовых заданий**

1. Для характеристики степени насыщенности водой протоплазмы растительных клеток и целого организма введено понятие:
  - 1) гидратура;
  - 2) гидатоды;
  - 3) гуттация;
  - 4) пойкилогидричность.
2. Турионы – это:
  - 1) видоизмененные побеги с большим запасом питательных веществ; зимующие почки;
  - 2) видоизмененные корни для вегетативного размножения;
  - 3) сильно вытянутые стебли с недоразвитыми листьями;
  - 4) Этиолированные побеги.
3. При затрудненном водоснабжении у растений возникают признаки:
  - 1) ксероморфизма;
  - 2) гигроморфизма;
  - 3) гигромезоморфизма;
  - 4) мезогигроморфизма.
4. Фототропизм –это:
  - 1) Ростовые изгибы органов растений под влиянием одностороннего освещения;
  - 2) Способность подвижных организмов перемещаться к источнику света;
  - 3) Ненаправленное увеличение или уменьшение подвижности организма в ответ на изменение степени освещенности;
  - 4) Открывание цветов и соцветий утром и закрывание к ночи.
5. Классификация жизненных форм по Раункиеру основана на:
  - 1) положении почек возобновления на растении;
  - 2) суточных ритмах у растений;
  - 3) длительности вегетационного периода;
  - 4) морфологических признаках.

### **Критерии оценки (в баллах) тестового контроля:**

- 5 баллов выставляется студенту, если он ответил правильно на 80 % -100% вопросов теста;
- 4 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 60-79% вопросов теста, знает достаточно материала в базовом объеме;
- 3 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 45-59 % вопросов теста;
- 1-2 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 0-44% вопросов теста.
- 0 баллов выставляется студенту, если он не выполнил тест.

### Описание лабораторной работы:

Лабораторные работы представлены в методических указаниях к лабораторным занятиям по дисциплине «Экологическая анатомия и морфология растений» для студентов очного и очно-заочного отделений направления подготовки «Биология». Уфа, РИЦ, БашГУ, 2015.

### Примерные вопросы для устного опроса:

1. Какие анатомические признаки характерны для растений полностью погруженных в воду?
2. Перечислите анатомические и морфологические адаптации гидрофитов?
3. Какие растения относятся к пойкилогидрической группе?
4. Перечислите анатомо-морфологические признаки гелиофитов.
5. Перечислите анатомо-морфологические адаптации растений к наиболее полному поглощению ФАР.
6. Перечислите анатомо-морфологические адаптации растений к наибольшему отражению тепловых лучей?
7. Перечислите признаки, характерные для гетерофиллии.
8. Перечислите анатомо-морфологические адаптации гидрофитов.
9. Как называются видоизмененные побеги (зимующие почки) с большим запасом питательных веществ?
10. Перечислите характерные признаки гелиоморфоза у гелиофитов.

### Критерии оценки (в баллах) лабораторной работы:

Защита каждой лабораторной работы оценивается максимально в 4 балла:

- **4 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил на все вопросы.
- **3 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил на все вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.
- **2 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой.
- **1 балл** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание.
- **0 баллов** выставляется студенту, если не выполнил лабораторную работу, контрольное задание.

### Примерные темы для рефератов

1. Анатомо-морфологические адаптации гелиофитов и сциофитов.
2. Анатомо-морфологические адаптации ксерофитов.
3. Анатомо-морфологические адаптации гигрофитов.
4. Анатомо-морфологические адаптации гидрофитов.
5. Анатомо-морфологические адаптации криофитов и психрофитов.
6. Экологические группы растений по отношению к основным факторам среды (свету, температуре, влаге, тропности).
7. Особенности строения листьев аэрогидрофитов и гелофитов.
8. Эфемеры и эфемероиды: морфолого-анатомические особенности строения.
9. Структурные особенности суккулентов.
10. Особенности анатомического строения растений, выращенных в условиях засоления.
11. Экологическое значение аэрации почвы. Морфологические изменения корней в связи с изменением аэрации почвы.

12. Анемофилия и анемохория.
13. Классификация жизненных форм растений.

## 5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

#### Основная литература:

1. Афанасьева Н.Б., Березина Н.А. Введение в экологию растений. М.: Издательство Московского университета. – 2011. – 800 с.

#### Дополнительная литература

1. Дубовик, И.Е. Анатомия высших растений [Электронный ресурс]: учебное пособие / И.Е. Дубовик, М.Ю. Шарипова, Г.А. Гуламанова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2018. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —  
<URL:[https://elib.bashedu.ru/dl/local/Dubovik i dr Anatomija vysshih rastenij up 2018.pdf](https://elib.bashedu.ru/dl/local/Dubovik%20i%20dr%20Anatomija%20vysshih%20rastenij%20up%202018.pdf)>
2. Еленевский А.Г. Ботаника высших, или наземных растений: учебник. – М.: Академия, 2000. – 432 с.
3. Культиасов, И.М. Экология растений / И.М. Культиасов. - Москва : Издательство Московского университета, 1982. - 383 с. - ISBN 9785998912665; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=47528>.
4. Основы общей экологии: учеб.пособие / Б.М. Миркин, Л.Г. Наумова; [под ред. Г.С. Розенберга] М.: Университетская книга, 2005.- 240 с.6 ил.- (Новая университетская библиотека).
5. Шарипова, М.Ю. Морфология растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ю. Шарипова, И.Е. Дубовик; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. —  
<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/SharipovaDubovikMorfologiyaRast.pdf>>.

#### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

- [www.elib.bashedu.ru/](http://www.elib.bashedu.ru/) - электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ»
- [www.biblioclub.ru/](http://www.biblioclub.ru/) - электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»
- [www.e.lanbook.com/](http://www.e.lanbook.com/) - электронная библиотечная система издательства «Лань»
- [www.bashlib.ru/catalogi/](http://www.bashlib.ru/catalogi/) - электронный каталог Библиотеки БашГУ
- [www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu](http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu) - электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС)
- [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека
- [www.strf.ru](http://www.strf.ru) – портал "Наука и технологии России"
- <http://elementy.ru/genbio/microbiology> - элементы сайта новостей фундаментальной науки
- <http://tusearch.blogspot.com> - поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.



[http://www2.bigpi.biysk.ru/nir2016/file/kedbzit\\_27\\_04\\_2018\\_08\\_44\\_39.pdf](http://www2.bigpi.biysk.ru/nir2016/file/kedbzit_27_04_2018_08_44_39.pdf)  
<https://kubsau.ru/upload/iblock/651/651da30388ce346618fe1f8823ec8a8d.pdf>  
<https://docplayer.ru/46716026-Ekologiya-pribrezhno-vodnoy-rastitelnosti.html>

### Перечень лицензионного программного обеспечения.

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>  
Перевод лицензии для системы Moodle, <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

### 6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 430 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>2.учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитории № 432 (1)(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №432 (2) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>4.учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 231Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория №319Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b></p>	<p><b>Аудитория № 430</b> Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p> <p><b>Аудитория № 432 (1)</b> Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p><b>Аудитория № 432(2)</b> Шкаф вытяжной, центрифуга СМ-6 для стеклянных пробирок (объем 12х15 мл), холодильник Саратов-263 двухкамерный, встряхиватель с водяной баней, весы CASMWP-300 им.(10125/040208/0000278, Корея), светоплощадка, микроскоп Levenhuk 625- 10 шт.</p> <p><b>Аудитория №231 Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.).</p> <p><b>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт.).</p> <p><b>Читальный зал №1</b> Учебная мебель, учебный и</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a> Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p> <p>4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition Договор № 31806820398-2 от 06.09.2018. Срок действия лицензии до 25.09.2019.</p>



<p>читальный зал № 1 (главный корпус); аудитория № 428 (учебный корпус биофака).</p>	<p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт.).</p>	
	<p><b>Читальный зал №1</b> Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p>	
	<p><b>Аудитория № 428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.</p>	

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

**СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

дисциплины Экологическая анатомия и морфология растений на 6  
семестр (наименование дисциплины)

очная

форма обучения

<b>Вид работы</b>	<b>Объем дисциплины</b>
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	43,7
лекций	14
практических/ семинарских	
лабораторных	28
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	1,7
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	38,5
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	25,8

Форма контроля:

Экзамен 6 семестр

Реферат

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельно й работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Введение. Определение экологической анатомии и морфологии растений, ее задачи, история, объекты и методы исследований, связь с другими науками. Общие закономерности влияния экологических факторов на растения. Экологические группы растений.	4		8	10	Основная литература: 1  Дополнительная литература: 1-5	Изучение конспектов. Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Отчет по лабораторной работе
2.	Климатические факторы, их влияние на морфолого-анатомическое строение растений. Свет как экологический фактор. Сциофиты и гелиофиты. Анатомо-морфологическая адаптация растений к разному световому режиму. Теневая и световая структура листа. Тепло как экологический фактор. Влияние температуры на жизнедеятельность растений. Фенологические особенности действия теплового фактора. Вода как среда обитания.	4		8	10	Основная литература: 1  Дополнительная литература: 1-5	Изучение конспектов. Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Отчет по лабораторной работе реферат

	Классификация гидрофитов. Анатомические особенности вегетативных органов. Гигрофиты. Общая характеристика. Теневые и световые гигрофиты, их анатомо-морфологические особенности строения. Мезофиты, общая характеристика, анатомо-морфологическое строение. Классификация мезофитов (по А. П. Шенникову). Ксерофиты, их анатомо-морфологические адаптивные признаки.							
3.	Эдафические факторы, их влияние на морфолого-анатомическое строение растений. Галофиты. Основные эколого-физиологические группы. Характерные анатомические и морфологические особенности. Гликофиты. Литофиты, псаммофиты: характерные анатомические и морфологические особенности.	2		4	10	Основная литература: 1  Дополнительная литература: 1-5	Изучение конспектов. Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование  Отчет по лабораторной работе реферат
4.	Биотические факторы, их влияние на морфо-анатомическое строение растений.	2		4	8,5	Основная литература: 1  Дополнительная литература: 1-5	Изучение конспектов. Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Отчет по лабораторной работе реферат
5.	История становления экобиоморфологии. Направления изучения	2		4		Основная литература: 1	Изучение конспектов. Работа с	Отчет по лабораторной работе реферат



	жизненных форм. Понятие о жизненной форме (экобиоморфы). Классификации жизненных форм.					Дополнительная литература: 1-5	литературой, интернет- ресурсами.	
	<b>Всего часов:</b>	14		28	38,5			



Приложение 2

Рейтинг – план дисциплины

Экологическая анатомия и морфология растений

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление 06.03.01 - Биология

курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Отчет по лабораторной работе, устный опрос	4	3	0	12
2. Тестовый контроль	5	1	0	5
3. Тестовый контроль	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
<b>Модуль 2.</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Отчет по лабораторной работе, устный опрос	4	2	0	8
2. Тестовый контроль	5	1	0	5
3. Тестовый контроль	5	1	0	5
<b>Рубежный контроль</b>	<b>15</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>15</b>
<b>Поощрительные баллы</b>				
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			<b>0</b>	<b>-6</b>
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			<b>0</b>	<b>-10</b>
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Экзамен			0	30