

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол № 8 от «29» апреля 2018 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

/Гарипова М.И.

Зав. кафедрой



/ Хисматуллина З.Р.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Экология растений

Дисциплина по выбору
программа бакалавриата

направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
«Общая биология»

Квалификация
Бакалавр

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



Ф.В. Садыкова

Дата приема: 2019

Уфа 2019

Составитель: Ф.В.Садыкова, доцент, к.б.н.

Рабочая программа дисциплины утверждена 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, утверждены на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «_» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____/_____

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «_» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____/_____

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры _____
протокол № _____ от «_» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой

_____/_____

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)
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
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
Рейтинг-план дисциплины
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.
Перечень основной информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (с ориентацией на карты компетенций)

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

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	<ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы экологии растений - многообразные экологические факторы и их влияние на географическое распределение растений - основные формы взаимоотношений между растениями - жизненные формы растений - основные виды влияния человека на растения - периодические явления в жизни растений 	ОПК -10	Иметь представление об основах общей, системной и прикладной экологии растений
Умения	<ul style="list-style-type: none"> - определение по анатомо-морфологическим признакам растений их принадлежность к различным экологическим группам - определение признаков адаптации растений к условиям среды, внесение вклада в непрерывное экологическое образование и охрану окружающей среды - использование теоретических знаний по экологии растений на практике 	ОПК -10	Проводить поиск новой информации об экологических особенностях растений
Владения	<ul style="list-style-type: none"> - методами обработки, анализа, синтеза информации по распространению растений 	ОПК -10	Применять базовые представления об экологии растений для анализа морфологических и анатомических особенностей

ОПК-10 Способность 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.

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.

Целью учебной дисциплины «Экология растений» является изучение закономерностей взаимосвязи ведущих экологических факторов с морфологическими и анатомическими особенностями, биологией и конкурентоспособностью видов растений (различных систематических групп) в природе.

Курс является частью фундаментальной подготовки по программе бакалавриата, относится к циклу наук о биологическом многообразии и представляет собой одну из основополагающих дисциплин в подготовке экологов. Является логическим продолжением курсов «Общая биология», «Общая экология» изучаемых ранее. Для освоения дисциплины студенты используют знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения предмета «Биология» на предыдущем уровне образования. Организация изучения дисциплины «Экология растений» подразумевает использование знаний, полученных при освоении смежных естественнонаучных дисциплин ботаники, почвоведения, зоологии, теории эволюции. В свою очередь, знания по экологии растений необходимы при изучении таких смежных дисциплин, как общая биология, зоология, гидрология и почвоведение.

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

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплины «Экология растений»

очная форма обучения

Виды работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ/часов)	2
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	38
лекций	12
практических/семинарских	0
лабораторных	24
КСР	2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся СР	34

Итоговая форма контроля-зачет

№ 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 самостоятельной работе студентов	Форма 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	Предмет и задачи экологии растений. Краткий очерк истории экологии растений. Экология растений как основной раздел биоценологии. Значение экологии растений в сельском хозяйстве, лесоводстве, охране окружающей среды. Среда и экологические факторы и их классификация. Закономерности действия экологических факторов. Учение об экологических оптимумах.	4	4		6	1,2,3,4,5,8,9,23	Работа с литературой Подготовка докладов с презентацией	Доклады
2	Влияние растений на среду. Свет как экологический фактор. Характеристика света	4	4		6	1,2,9,10	Работа с литературой Подготовка докладов с презентацией	Доклады

	<p>как экологического фактора. Растения и растительный покров как оптическая система. Морфологические особенности растений в связи с отношением к свету. Различия процессов фотосинтеза световых и теневых растений. Сезонная адаптация растений. Гелиофиты и сцитофиты. Фотопериодизм.</p>							
3	<p>Периодические явления в жизни растений. Суточные ритмы у растений. Сезонная периодичность в жизни растений. Многолетние циклические изменения в среде и их влияние на жизнь растений. Тепло как экологический фактор. Характеристика тепла как экологического фактора. Зависимость температуры растений от температуры окружающей среды. Влияние на растения низких и высоких температур. Влияние рельефа на</p>	2	4		6	1,2,10,11,12,13	<p>Работа с литературой Подготовка к рубежному контролю</p>	Доклады

	распределение тепла. Ботанико-географическое значение теплового фактора. Отношение растений различных широт к тепловому режиму. Сезонная адаптация растений к сезонному фактору.							
4	Вода как экологический фактор. Эколого-физиологические показатели, характеризующие режим растений. Экологические типы наземных растений по отношению к воде: гидрофиты, мезофиты, ксерофиты, гидрофиты, суккуленты, эфемеры, и эфемероиды. Морфологические особенности их вегетативных органов. Экология водных растений. Анатомо-морфологическая характеристика растений, живущих в различных условиях увлажнения.	4	6		6	1,2,3,14,15,19, 20,21,22	Подготовка докладов с презентацией	Контрольная работа №1
5	Почвенные экологические факторы. Влияние	2	4		6	1,2,3,16,17,18, 19	Работа с литературой, Интернет источниками Подготовка докладов с	Доклады с презентациями

	<p>эдафических факторов на растения. Состав и свойства почвы. Твёрдая, жидкая, газообразная и живая части почвы. Их связь с жизнедеятельностью растений.</p> <p>Фитоиндикация почв: общего плодородия, кислотности, засоленности, водного режима</p> <p>Характеристика почвенных экологических факторов. Особенности экологии растений засоленных почв и изменение строения их листьев. Значение живого населения почвы. Псаммофиты и литофиты. Индикация почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности, ее практическое значение.</p>						презентацией	
6	<p>Экологическое значение физических и химических свойств атмосферы. Воздух как экологический фактор.</p>	4	6		8	1-4,19,20,21	<p>Работа с литературой, Интернет источниками</p> <p>Подготовка докладов с презентацией</p>	<p>Доклады с презентациями</p>

<p>Движение воздуха. Газовый состав воздуха и его значение. Атмосферное давление. Ионизация, радиация, огонь, магнитное поле Земли, шум как экологический фактор, влияющий на растения. Анемофилия, анемохория. Зоогенные и фитогенные факторы и их значение в жизни растений. Основные формы взаимоотношений между растениями: прямые (контактные), механические и физиологические, косвенные трансбиотические и трансбиотические. Влияние сообитателей на положение экологического оптимизма. Экологическая ниша растений. Жизненные формы растений. Система жизненных форм Раункиера. Жизненные формы</p>							
--	--	--	--	--	--	--	--

	растений в ботанико-географическом аспекте. Эволюция жизненных форм покрытосеменных растений.							
7	Жизненные формы водорослей. Основные формы воздействия человека на растения и растительный покров. Изменение ареалов растений – завоз растений, сокращение ареалов их. Прямые влияния человека на растительный покров: распашка, осушение, вырубка лесов, орошение, обводнение, выпас диких животных, выкашивание, действие вредных примесей в воздухе. Создание культурных фитоценозов. Экология городских растений. Охрана растительного покрова Земли. Экология растений и охрана окружающей среды. Индикационная роль растений.	2	2		5		Работа с литературой, Интернет источниками Подготовка докладов. Подготовка к рубежному контролю (тест)	Доклады с презентациями. Контрольная работа №2
		22	32		43			

Очно-заочная форма

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнител ьная литература, рекомендуе мая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма 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 в экологию растений. Обзор экологических факторов, действующих на растения. Свет и его роль в жизни растений. Количественная и качественная характеристика света как экологического фактора. Растение и растительный покров как оптическая система. Светолюбивые, тенелюбивые и теневыносливые растения.	2	4		4	1,2,3,4,6,7,	Работа с литературой Подготовка докладов с презентацией	Контроль за ходом выполнения презентации , тест
2	Растения как прикрепленные организмы. Анатомо-морфологические приспособления. Физиологические адаптации растений к световым условиям	2	4		5	1,2,3,5,8	Работа с литературой. Заполнение таблиц. Написание рефератов.	Проверка таблиц, тест

	местообитания. Световые кривые фотосинтеза. Теория хроматической адаптации. Сезонные адаптации растений к световому режиму.							
3	Влияние температурного фактора на растения. Тепло-важнейший экологический фактор и одно из необходимых условий существования растений. Отношение растений различных широт к тепловому режиму. Тепловой режим растений и причины гибели их от низких и высоких температур	4	4		4	1,2,3,5,8	Работа с литературой Подготовка к рубежному контролю	Контроль за ходом выполнения презентации, контрольная работа
4	Растения и вода. Четыре основные группы растений по отношению к воде: гидрофиты, гигрофиты, мезофиты, ксерофиты (суккуленты, склерофиты). Анатомо-морфологическая характеристика растений, живущих в различных условиях увлажнения.	4	4		5	1,2,7	Подготовка докладов с презентацией	Контроль за ходом выполнения презентации, тест
5	Влияние эдафических факторов на растения. Состав и свойства почвы. Твёрдая, жидкая, газообразная и живая части почвы. Их связь с	2	6		4	2,3,5,7	Работа с литературой, заполнение таблиц. Написание рефератов	Контроль за ходом выполнения презентации, тест

	жизнедеятельностью растений. Фитоиндикация почв: общего плодородия, кислотности, засоленности, водного режима и др.							
6	Атмосферный воздух в жизни растений. Газовый состав атмосферы планеты и его связь с растениями. Экологическое значение ветра. Влияние ветра на морфологию и рост растений. Анемофилия. Анемохория.	2	2		4	1,2,7	Работа с литературой. Заполнение таблиц. Написание рефератов.	Контроль за ходом выполнения презентации, тест
7	Жизненные формы растений. Видовая и популяционная экология растений, экологические ниши растений.	2	4		4	1,2,5,7,8	Работа с литературой. Заполнение таблиц. Написание рефератов	Контроль за ходом выполнения презентации, тест
8	Биотические экологические факторы. Типы отношений растений с другими организмами. Взаимоотношения между растениями.	2	4		4	1,3,6,7,8	Работа с литературой. Заполнение таблиц.	Контроль за ходом выполнения презентации, контрольная работа

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

Код и формулировка ОПК-10 Способность 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.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы экологии растений - многообразные экологические факторы и их влияние на географическое распределение растений - основные формы взаимоотношений между растениями - жизненные формы растений - основные виды влияния человека на растения - периодические явления в жизни растений 	Объем знаний оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем знаний оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Второй этап (уровень)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение по анатомо-морфологическим признакам растений их принадлежность к различным экологическим группам - определение признаков адаптации растений к условиям среды, внесение вклада в непрерывное экологическое образование и охрану окружающей среды - использование теоретических знаний по экологии растений на практике 	Объем умений оценивается на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем умений оценивается от 80 до 110 баллов от требуемых
Третий этап (уровень)	<p>Владеть :</p> <ul style="list-style-type: none"> - методами обработки, анализа, синтеза информации по распространению растений 	Объем владения навыками на 44 и ниже баллов от требуемых	Объем владения навыками от 45 до 59 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 60 до 79 баллов от требуемых	Объем владения навыками от 80 до 110 баллов от требуемых

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

Шкалы оценивания экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

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

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	Знает . об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы; теоретические основы экологии растений; многообразные экологические факторы и их влияние на географическое распределение растений; основные формы взаимоотношений между растениями; жизненные формы растений; основные виды влияния человека на растения; периодические явления в жизни растений	ОПК-10	Контрольная работа
2-й этап Умения	Умеет применять базовые представления оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы ⁴ определять по анатомо-морфологическим признакам растений их принадлежность к различным экологическим группам; определять признаки адаптации растений к условиям среды, внесение вклада в непрерывное экологическое образование и охрану окружающей среды; использовать теоретические знания по экологии растений на практике	ОПК-10	Тест
3-й этап Владения	Владет методами обработки, анализа, синтеза информации по распространению растений	ОПК-10	Зачет

4.3 Рейтинг-план дисциплины

Фитопатология

Направление 06.03.01 Биология _Курс 3_, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1 Влияние экологических факторов на растения				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	5	0	10
2. Тестовый контроль	5	3	0	20
Рубежный контроль				
1. Письменная работа	10	2	0	20
Модуль 2 Жизненные формы растений, антропогенное воздействие				
Текущий контроль				
1. Аудиторная работа	2	5	0	10
2. Тестовый контроль	5	4	0	20
Рубежный контроль				
1. Письменная работа	15	2	0	30
Поощрительные баллы				
1. Студенческая олимпиада				5
2. Публикация статей				5
3. Работа со школьниками (кружок, конкурсы, олимпиады)				
4...			0	10
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение лабораторных занятий			0	-10
Итоговый контроль				
Зачет (дифференцированный)			0	Более 60

Окончательная оценка вклада дисциплины «Экология растений» в формировании каждой компетенции проводится на основании суммы среднего процента правильных ответов, вычисленного для каждой компетенции на основании результатов рубежных тестов плюс количество баллов, полученных при ответе на соответствующий вопрос экзаменационного билета.

Изучение каждого раздела дисциплины завершается рубежным контролем в виде тестирования. Число правильных ответов от 45% до 59% соответствует начальному (пороговому) уровню, от 60% до 80% - соответствует базовому уровню, от 81 % до 100 % - повышенному уровню сформированности компетенции.

Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Экология растений»

1. Предмет и задачи экологии растений.
2. Биосферная роль растений.
3. Свет — один из наиболее важных для жизни растений абиотических факторов.
4. Конвергентная эволюция видов растений.
5. Анатомо-морфологические приспособления растений к световому режиму.
6. Физиологические приспособления растений к световому режиму.
7. Сезонные адаптации растений к световому режиму.
8. Признаки теневыносливости растений
9. Экологические типы растений по отношению к температуре: термофилы, криофилы, мезофилы.
10. Особенности адаптации растений к высоким температурам.
11. Особенности адаптации растений к низким температурам.
12. Зимний покой растений.
13. Роль транспирации в жизнедеятельности растений.
14. Экологические типы наземных растений по отношению к воде (гидрофиты, мезофиты, ксерофиты).
15. Адаптивные черты склерофитов и суккулентов.
16. Водный режим гидрофитов.
17. Зимовка, опыление и расселение гидрофитов.
18. Псаммофиты и их значение для закрепления подвижных песков.
19. Литофиты, их особенности, распространение в природе.
20. Эдафические факторы в жизни растений.
21. Группы олиготрофных, мезотрофных и эутрофных видов.
22. Атмосферный воздух в жизни растений.
23. Анемофилия и анемохория в мире растений.
24. Понятие о жизненной форме растений.
25. Система Раункиера.
26. Экологические группы растений по отношению к кислотности почв (ацидофилы, базифилы, нейтрофилы).
27. Пределы активной жизни растений в биосфере.
28. Эфемеры, эфемероиды и их особенности.
29. Вода как среда обитания и приспособления к ней.
30. Рельеф как экологический фактор.
31. Практическое применение индикации в геологии и археологии.
32. Зоогенные факторы. Влияние животных на растения.
33. Энтомофилия и ее значение.
34. Особенности растений эпифитов.
35. Экто- и эндопаразитические виды растений.
36. Аллелопатия и ее значение для среды обитания.
37. Основные формы взаимоотношений между растениями.
38. Механические взаимодействия между растениями.
39. Физиологические контакты между растениями.
40. Трансбиотические отношения (косвенные).
41. Трансабиотические отношения.
42. Влияние сообитателей на растения.
43. Эволюция жизненных форм.
44. Косвенное влияние человека на среду обитания растений.
45. Экология городских растений.
46. Охрана растительного покрова.

47. Суточные ритмы растений и их особенности.
48. Сезонная периодичность в жизни растений.
49. Значение экологии растений для сельского хозяйства, лесоводства и т.д.
50. Роль экологии растений в системе непрерывного экологического образования.

Пример рубежного теста по дисциплине «Экология растений»

Текущий контроль аудиторных и самостоятельных занятий по дисциплине «Экология растений» осуществляется с помощью перечня контрольных вопросов по программе курса, написание контрольных работ и рефератов по предлагаемым данным курсом темам.

Студенты, пропустившие два и более занятия, пишут контрольную работу на одну из тем пропущенных занятий.

В процессе занятий рекомендуется провести тестовый контроль по основным разделам дисциплины. При получении неудовлетворительной оценки студент дополнительно пишет контрольную работу или реферат на одну из тем, предложенных преподавателем.

Тесты

Вариант 1

1. Что является для растений сигналом к сезонным изменениям?
 - 1) Температура воздуха;
 - 2) Продолжительность светового дня;
 - 3) Количество минеральных солей;
 - 4) Количество влаги с почвой.
2. Что такое альбедо?
 - 1) Фотосинтетически активная радиация;
 - 2) Способность растений к поглощению влаги;
 - 3) Солнечная постоянная;
 - 4) Отношение отраженной радиации к падающей;
3. Укажите светолюбивое растение:
 - 1) Кувшинка;
 - 2) Папоротник;
 - 3) Сныть;
 - 4) Кирказон.
4. Что характерно для теневых листьев?
 - 1) Не содержат хлорофилла;
 - 2) Содержат повышенное количество хлорофилла;
 - 3) Содержат пониженное количество хлорофилла;
 - 4) Не имеют устьиц.
5. Что представляет собой эфемероид?
 - 1) Растение, не имеющее корней;
 - 2) Древесное растение;
- 3) Многолетнее травянистое растение с краткой вегетацией и длительным покоем;
- 4) Многолетнее травянистое растение с длинной вегетацией и коротким покоем.
6. Где распространены стланики?
 - 1) В водоемах;
 - 2) В высокогорных и полярных областях;
 - 3) В пустынях;
 - 4) В тропических лесах.
7. Какая форма почвенной влаги является наиболее легко усвояемой?
 - 1) Гравитационная;
 - 2) Капиллярная;
 - 3) Связанная;
 - 4) Парообразная.
8. Что такое гуттация?
 - 1) Всасывание воды корнями растений;
 - 2) Выделение воды через устьица;
 - 3) Выделение воды через специальные клетки;
 - 4) Выделение смолы через смоляной ход.
9. Укажите растение - ксерофит:
 - 1) Стрелолист;
 - 2) Сныть;
 - 3) Кувшинка;
 - 4) Ковыль.

10. Укажите растение - суккулент:

- 1) Лютик;
- 2) Алоэ;
- 3) Кошачья лапка;
- 4) Чертополох.

11. Какое растение характеризуется гетерофилией?

- 1) Дуб;
- 2) Ковыль;
- 3) Яблоня;
- 4) Стрелолист.

12. Укажите, где перечислены только анемофильные растения

- 1) Овес, кукуруза, фиалка, копытень;
- 2) Кукуруза, рожь, береза, тополь;
- 3) Тополь, ива, рябина, яблоня;
- 4) Осока, земляника, ковыль, тысячелистник.

13. Укажите, где перечислены только анемохорные растения

- 1) Рябина, облепиха, яблоня, дуб;
- 2) Черёда, подорожник, чертополох;
- 3) Овес, кукуруза, ива, тополь;
- 4) Ива, тополь, кипрей, клен.

14. Укажите отличия почвенного воздуха от атмосферного

- 1) Нет различий;
- 2) Содержание CO_2 больше, чем в атмосфере;
- 3) Содержание O_2 больше, чем в атмосфере;
- 4) Содержание N_2O_5 меньше, чем в атмосфере;

15. Укажите растение - паразит

- 1) Тысячелистник;
- 2) Одуванчик;
- 3) Петров крест;
- 4) Копытень.

15. Укажите, где перечислены только энтомофильные растения

- 1) Ромашка, ковыль, кукуруза;
- 2) Пастушья сумка, василистник, рис;
- 3) Подорожник, овес, одуванчик;
- 4) Медуница, подмаренник, гравилат.

16. Укажите, где перечислены растения широколиственных лесов

- 1) Клюква, осока, рогоз;
- 2) Чертополох, девясил, василек;
- 3) Мятлик, подорожник, стрелолист;
- 4) Сныть, копытень, купена.

17. Какой фактор является лимитирующим для развития растений в тундре?

- 1) Свет;
- 2) Влага;
- 3) Температура;
- 4) Состав почвы.

18. Литофильные растения растут:

- 1) В воде;
- 2) На камнях;
- 3) На песке;
- 4) На других растений.

19. К организмам, первыми заселяющими скальные породы относятся

- 1) Грибы;
- 2) Лишайники и водоросли;
- 3) Мхи и папоротники;
- 4) Голосеменные.

Вариант 2

1. Самая высокая плотность жизни на суше наблюдается в

- 1) Тундре;
- 2) Тропическом лесу;
- 3) Широколиственном лесу;
- 4) Пустыне.

2. Широколиственный лес - устойчивая экосистема, т.к. в ней

- 1) Накапливается плодородная почва;
- 2) Организмы обеспечены водой;
- 3) Отсутствуют редуценты и хищники;
- 4) Обитает много видов и разнообразны пищевые цепи.

3. Неодновременное развитие растений в экосистеме луга приспособление к

- 1) Совместному обитанию;
- 2) Сохранению влаги;
- 3) Использованию тепла;
- 4) Поглощению углекислого газа.

4. Укажите растительное сообщество елового леса

- 1) Росьянка, копытень, лещина;
- 2) Щитовник, кислица, кустистые

лишайники;

- 3) Гравилат, купена, герань, боярышник;
- 4) Подмаренник, осока, смородина.

5. Сокращение численности популяции клевера на лугу может быть вызвано

- 1) Увеличением численности клубеньковых бактерий;
- 2) Уменьшением численности насекомоядных птиц;
- 3) Уменьшением численности растительноядных животных;
- 4) Уменьшением численности шмелей.

6. Укажите растение, предпочитающее влажные кислые почвы

- 1) Хвощ;
- 2) Папоротник;
- 3) Плаун;
- 4) Подорожник.

7. Укажите растительное сообщество, болот

- 1) Малина, ландыш, клюква;
- 2) Тростник, камыш, хвощ;
- 3) Лютик, камыш, чертополох;
- 4) Мох, ива, липа.

8. Укажите раннецветущие растения

- 1) Копытень, вороний глаз, хохлатка;
- 2) Лютик, гравилат, одуванчик;
- 3) Пижма, полынь, крапива;
- 4) Хохлатка, ветреничка, медуница.

9. Укажите фанерофит

- 1) Тюльпан;
- 2) Одуванчик;
- 3) Тополь;
- 4) Клевер.

10. Карликовые кустарники и кустарнички часто встречаются

- 1) В полярных и высокогорных областях;
- 2) В пустынях;
- 3) В широколиственных лесах;
- 4) В хвойных лесах.

11. Аэренхима развита у

- 1) Прибрежных и водных растений;
- 2) Степных растений;
- 3) Лесных растений;
- 4) Пустынных растений.

12. Кто для системы жизненных форм растений использовал способ перезимовки почек возобновления?

- 1) Теофраст;
- 2) Серебряков;
- 3) Раункиер;
- 4) Линней.

13. Какие водоросли являются наиболее глубоководными?

- 1) Сине-зеленые;
- 2) Зеленые;
- 3) Бурые;
- 4) Красные.

14. Какой фактор является лимитирующим в тундре?

- 1) Углекислый газ;
- 2) Температура;
- 3) Влага;
- 4) Свет.

15. Индикаторами загрязнения воздуха являются?

- 1) Лишайники;
- 2) Папоротники;
- 3) Плауны;
- 4) Луговые травы.

16. Что является единицей освещенности?

- 1) Джоуль;
- 2) Люкс;
- 3) Ватт;
- 4) Калория.

17. Укажите растение - паразит

- 1) Тополь;
- 2) Петров крест;
- 3) Копытень;
- 4) Василистник;

18. Укажите светолюбивое растение:

- 1) Папоротник;
- 2) Сныть обыкновенная;
- 3) Кубышка желтая;
- 4) Ветреница дубравная.

19. Что характерно для теневых листьев?

- 1) Не содержат хлорофилла;
- 2) Содержат повышенное количество хлорофилла;
- 3) Содержат пониженное количество

хлорофилла;
4) Не имеют устьиц.

20) Где распространены стланики?
1) В водоемах;

2) В высокогорных и полярных
областях;

3) В пустынях;

4) В тропических лесах.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для** **освоения дисциплины.**

Основная литература

1. Березина Н.А., Афанасьева Н.Б. Экология растений - М.: Издательский центр «Академия», 2009.
2. Миркин Б.М., Наумова Л.Г. Экология растений Башкортостана. - Уфа: Китаи, 2010.

Дополнительная литература

3. Горышина Т.К. Экология растений. М.: Высшая школа, 1979.
4. Двораковский М.С. Экология растений: Учебное пособие для вузов. М.: Высшая школа. 1983.
5. Лархер В. Экология растений. М.: Мир, 1978.
6. Одум Ю. Общая экология: В 2 т. М.: Мир, 1986.
7. Шилов И.А. Экология. М.: Высшая школа, 1977.
8. Ботаника. Учебник для вузов. Т.4. Экология. На основе учебника Э. Страсбургера. М.: Издательский центр «Академия», 2007.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionno-obrazovatel'naya-sreda-bashgu>

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona 1 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. 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>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 430 (учебный корпус биофака).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 231 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака).</p> <p>4. учебная аудитория для текущего и промежуточного аттестации: аудитория № 231 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака).</p>	<p>Аудитория № 430 Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор Epson EMP-S5 SVGA 2000ANSI в комплекте с запас. лампой, доска интерактивная Hitachi Starboard FX-63, ноутбук Aser Aspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p> <p>Аудитория № 432 (1) Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p>Аудитория № 432 (2) шкаф вытяжной, центрифуга СМ-6 для стеклянных пробирок (объем 12x15 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>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 e и моноблок (12 шт.).</p> <p>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCor (15 шт.).</p> <p>Читальный зал №1 Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 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, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</p>

<p>биофака).</p> <p>5.помещения для самостоятельной работы:</p> <p>читальный зал № 1 (главный корпус); аудитория № 428 (учебный корпус биофака).</p>	<p>пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p> <p>Аудитория № 428</p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные – 2 шт.</p>	
---	--	--