

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПЕНЗЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИХ И ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета физико-
математических и естественных
наук



Ю.П. Перельгин

2016г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.2.35.1 «Основы систематики и экологии растений»

Направление подготовки **44.03.01 Педагогическое образование**

Профиль подготовки **Биология**

Квалификация (степень) выпускника **Бакалавр**

Форма обучения **Очная, заочная**

Пенза – 2016г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «**Основы систематики и экологии растений**» являются: формирование систематизированных знаний о многообразии растительных организмов, их места в системе органического мира и механизмах взаимодействия и функциональных связях в системе «растений - среда».

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «**Основы систематики и экологии растений**» относится к дисциплинам по выбору вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)".

Изучение данной дисциплины базируется на знании общеобразовательной программы по следующим предметам: «Ботаника», «География».

Изучение данной дисциплины является необходимой основой для формирования знаний и бережного отношения к природным ресурсам.

Освоение данной дисциплины является основой для последующего изучения дисциплин вариативной части Блока 1 "Дисциплины (модули)": «Общая экология», «Биогеография», а также для последующего прохождения педагогической практики, подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины «Основы систематики и экологии растений».

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО по данному направлению:

Коды компетенции	Наименование компетенции	Структурные элементы компетенции (в результате освоения дисциплины обучающийся должен знать, уметь, владеть)
1	2	3
ОК-6	обладать способностью к самоорганизации и самообразованию	Знать: содержание, виды основных учебных программ, а также правила их разработки и реализации Уметь: реализовывать полученные знания в рамках программ и курсов различных образовательных учреждений Владеть: навыками учебно-воспитательной работы и применения основных средств и способов обучения и воспитания
ПК-2	обладать способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	Знать: основные теории, концепции и принципы систематики растений, процессы, механизмы взаимодействия и функциональные связи в системе «растений - среда» Уметь: использовать современные базовые представления экологии растений, критически анализировать приуроченность растений и фитоценозов к элементам среды Владеть: навыками применения концепций и принципов экологии растений, комплексом лабораторных и полевых методов исследований растений и сообществ, влияния биотических и абиотических факторов на их организацию

СК-2	<p>владением знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, животных, грибов и микроорганизмов, понимает их роль в природе и хозяйственной деятельности человека</p>	<p>Знать: принципы сравнительной морфологии, анатомии, экологии растений, закономерности географического распространения основных таксонов растительного мира Уметь: оценивать роль растительных организмов, грибов и микроорганизмов в экосистемах и биосфере в целом Владеть: способами оценки состояния и возможности использования растительных ресурсов в хозяйственной деятельности, комплексом лабораторных и полевых методов исследований морфологии, анатомии и экологии растений; процессов жизнедеятельности растений и их взаимодействия с окружающей средой</p>
СК-7	<p>обладать способностью применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности</p>	<p>Знать: биологические и экологические основы функционирования растительных организмов, популяций и фитоценозов Уметь: применять полученные биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности Владеть: современными методами определения устойчивости и продуктивности фитоценозов для возможности их рационального использования в хозяйственной деятельности</p>

4. Структура и содержание дисциплины (модуля) «Основы систематики и экологии растений»

4.1. Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)									Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)					
				Аудиторная работа			Самостоятельная работа						отчет по лабораторной работе, собеседование	проверочная работа	реферат	доклад, сообщение	коллоквиум	
				Всего	Лекция	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, доклад, сообщение	Подготовка к коллоквиуму	Подготовка к проверочной работе	Подготовка к экзамену						
1.	Раздел 1. Растение и среда	6	1	2	2		6	6										
1.1.	Тема 1.1. Экология растений как наука		1		1		3	3										
1.2.	Тема 1.2. Экологические факторы. Классификация. Закономерн.действия.		1		1		3	3										
2.	Раздел 2. Абиотические факторы		1-10	17	8	9	26	10	2	2	12							
2.1.	Тема 2.1. Свет и его роль в жизни растений. Лабораторная работа № 1-2.		1-3	4	2	2	6	2	1		3		1-2	2	2			
2.2.	Тема 2.2. Вода в жизни растений Лабораторная работа № 3-4.		3-5	4	2	2	6	2	1		3		3-4	4		4		
2.3.	Тема 2.3. Влияние тепла на растения. Лабораторная работа № 5-6.		5-7	4	2	2	5	2			3		5-6	6				
2.4.	Тема 2.4. Почвенные экологические факторы. Лабораторная работа № 7-8.		7-9	3	1	2	2	2					7-8					
2.5.	Тема 2.5. Орографические факторы. Лабораторная работа № 9.		9-10	2	1	1	7	2		2	3		9	9				9

3.	Раздел 3. Биотические факторы		10-11	4	2	2	8	4	1		3						
3.1.	Тема 3.1. Зоогенные факторы. Лабораторная работа № 10.		10-11	2	1	1	2	2					10				
3.2.	Тема 3.2. Фитогенные факторы. Лабораторная работа № 11.		11	2	1	1	6	2	1		3		11	11			11
4.	Раздел 4. Аутэкология – экология организма		12-14	6	3	3	12	6	1	2	3						
4.1.	Тема 4.1. Индивидуальное развитие организмов. Лабораторная работа № 12.		12	2	1	1	3	2	1				12				12
4.2.	Тема 4.2. Внутривидовые подразделения. Лабораторная работа № 13.		13	2	1	1	2	2					13				
4.3.	Тема 4.3. Жизненные формы растений. Стратегии растений. Лабораторная работа № 14.		14	2	1	1	7	2		2	3		14	14			14
5.	Раздел 5. Экология популяций		15	2	1	1	8	4	1		3						
5.1.	Тема 5.1. Понятие популяции. Типы популяций. Основные характеристики. Лабораторная работа № 15.		15	2	1	1	8	4	1		3		15	15			15
6.	Раздел 6. Синэкология – экология растительных сообществ		16-18	5	2	3	12	6	1	2	3						
6.1.	Тема 6.1. Основы биоценологии. Лабораторная работа № 16.		16	2	1	1	2	2					16				
6.2.	Тема 6.2. Классификация типов фитоценозов. Лабораторная работа № 17.		17	2	1	1	3	2	1				17				17
6.3.	Тема 6.3. Изменчивость фитоценозов. Лабораторная работа № 18.		18	1		1	7	2		2	3		18	18			18
													Промежуточная аттестация				
	Общая трудоемкость, в часах			36	18	18	72	36	6	6	24		Форма	Семестр			
												Зачет	5*				
												Экзамен					

4.1.2. Структура дисциплины «Основы систематики и экологии растений» (заочная форма обучения)

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4** зачетные единицы, **144** часа.

№ п/п	Наименование разделов и тем дисциплины (модуля)	Семестр	Недели семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)								Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестра)			
				Аудиторная работа				Самостоятельная работа				собеседование	коллоквиум	контрольная работа	реферат
				Всего	Лекция	Практические занятия	Лабораторные занятия	Всего	Подготовка к аудиторным занятиям	Реферат, эссе и др.	Подготовка к зачету				
1.	Раздел 1. Растение и среда			2	1		1	14	14						
1.1.	Тема 1.1. Экология растений как наука			2	1		1	7	7						
1.2.	Тема 1.2. Экологические факторы. Классификация. Закономерности действия.							7	7						
2.	Раздел 2. Абиотические факторы			4	1		3	36	36						
2.1.	Тема 2.1. Свет и его роль в жизни растений			2	1		1	8	8						
2.2.	Тема 2.2. Вода в жизни растений			1			1	7	7						
2.3.	Тема 2.3. Влияние тепла на растения							7	7						
2.4.	Тема 2.4. Почвенные экологические факторы			1			1	7	7						
2.5.	Тема 2.5. Орографические факторы							7	7						
3.	Раздел 3. Биотические факторы			2	1		1	15	15						

3.1.	Тема 3.1. Зоогенные факторы			2	1		1	8	8						
3.2.	Тема 3.2. Фитогенные факторы							7	7						
4.	Раздел 4. Аутоэкология – экология организма			3	1		2	28	28						
4.1.	Тема 4.1. Индивидуальное развитие организмов.			2	1		1	8	8						
4.2.	Тема 4.2. Внутривидовые подразделения							7	7						
4.3.	Тема 4.3. Жизненные формы растений.			1			1	7	7						
4.4.	Стратегии растений							6	6						
5.	Раздел 5. Экология популяций			2	1		1	13	13						
5.1.	Тема 5.1. Понятие популяции. Основные характеристики.			2	1		1	7	7						
5.2.	Тема 5.2. Типы популяций. Основные характеристики.							6	6						
6.	Раздел 6. Синэкология – экология растительных сообществ			3	1		2	18	18						
6.1.	Тема 6.1. Основы биоценологии			2	1		1	6	6						
6.2.	Тема 6.2. Классификация типов фитоценозов							6	6						
6.3.	Тема 6.3. Изменчивость фитоценозов			1			1	6	6						
	Общая трудоемкость, в часах			16	6		10	124	120		4	Промежуточная аттестация			
		Форма	Семестр												
		Зачет	3*												
		Экзамен													

4.2. Содержание дисциплины «Основы систематики и экологии растений»

Раздел 1. Растение и среда

Тема 1.1. Экология растений как наука

Экология растений как раздел общей экологии. Экология растений как раздел ботаники.

В широком смысле под средой (или окружающей средой) понимают совокупность материальных тел, явлений и энергии, влияющих на живой организм. В отличие от понятия среды в широком смысле совокупность экологических факторов иногда называют действенной средой. Возможно и более конкретное, пространственное понимание среды, как непосредственного окружения организма; в этом смысле часто говорят о среде обитания.

Тема 1.2. Экологические факторы. Классификация. Закономерности действия.

Классификация экологических факторов. Влияние экологических факторов на живой организм весьма многообразно. Реальное положение оптимумов на шкале действия фактора. Правило взаимодействия факторов.

Основная «стратегия жизни» у растений. Изменение растениями и другими обитателями биогеоценоза — животными, грибами, микроорганизмами — комплекса экологических факторов.

Раздел 2. Абиотические факторы.

Тема 2.1. Свет и его роль в жизни растений

Характеристика света как экологического фактора. Условия освещенности.

Понятие ФАР. Гелиофиты. Сциофиты. Теневыносливые растения.

Свет и растительный покров. Градиент радиации в воде.

Важнейшая характеристика светового режима — фотопериод.

Лабораторная работа № 1. Морфологические особенности гелиофитов и сциофитов.

Лабораторная работа № 2. Анатомические и физиологические особенности гелиофитов и сциофитов.

Тема 2.2. Вода в жизни растений

Вода — важнейший компонент всего живого. Водоснабжение растений.

Основные типы водного обмена в мире растений. Засухоустойчивость.

Ксерофиты. Водные растения. Анатомо-морфологические черты ксерофитов и гидрофитов.

Лабораторная работа № 3. Анатомо-морфологические особенности водных растений.

Лабораторная работа № 4. Анатомо-морфологические особенности ксерофитов.

2.3. Влияние тепла на растения

Характеристика тепла как экологического фактора.

Разнообразие тепловых условий на Земле. Годовую динамику тепла.

Температура растений.

Действие экстремальных высоких температур.

Холодостойкость.

Лабораторная работа № 5. Анатомо-морфологические особенности психрофитов.

Лабораторная работа № 6. Анатомо-морфологические особенности растений высокогорий.

Тема 2.4. Почвенные экологические факторы

Значение почвы в жизни растений. Эдафические факторы: физические и химические.

Почвенный покров. Реакции почвенного раствора.

Растения и кислотность почвы. Приуроченность растений к почвам с определенным значением pH.

Важнейшие элементы — азот и кальций. Растения карбонатных почв.

Засоленные почвы. Тесная взаимосвязь растений с условиями существования. Фитоиндикации, или учения о растительных индикаторах.

Лабораторная работа № 7. Анатомо-морфологические особенности псаммофитов и литофитов.

Лабораторная работа № 8. Анатомо-морфологические особенности галофитов.

Тема 2.5. Орографические факторы

Рельеф. Макрорельеф (горы, низменности, межгорные впадины), мезорельеф (холмы, овраги, гряды, карстовые воронки, степные «блюдца» и др.) и микрорельеф (мелкие западинки, неровности, пристволовые повышения и др.).

Основное значение элементов мезорельефа.

Лабораторная работа № 9. Рельеф в жизни растений.

Раздел 3. Биотические факторы

Тема 3.1. Зоогенные факторы

Влияние сообитателей — растений, животных, микроорганизмов. Влияние биотических факторов. Защитные реакции растений.

Роющая деятельность животных. Влияние животных на почву. Роль животных в опылении растений.

Лабораторная работа № 10. Роль животных в жизни растений.

Тема 3.2. Фитогенные факторы

Формы взаимовлияний. Механические взаимодействия.

Физиологические контакты между растениями. Паразитизм. Сапрофиты. Срастание корней близко растущих деревьев. (одного и того же вида или родственных видов).

Косвенные трансбиотические взаимоотношения растений. Взаимодействие через химические выделения. Косвенные трансбиотические взаимодействия между растениями.

Лабораторная работа № 11. Фитогенные факторы среды.

Раздел 4. Аутэкология – экология организма

Тема 4.1. Индивидуальное развитие организмов.

Аутэкология. Индивидуальное развитие организмов.

Лабораторная работа № 12. Онтогенез растений.

Тема 4.2. Внутривидовые подразделения

Внутривидовые подразделения. Биотип. Ценопопуляция. Экотип. Климатические (географические). Эдафические экотипы (эдафотипы). Ценотипические экотипы (ценоэкотипы), или фитоценотипические экотипы (синэкотипы).

Сезонные экотипы.

Лабораторная работа № 13. Ценопопуляции растений. Биотипы и экотипы.

Тема 4.3. Жизненные формы растений. Стратегии растений

Жизненная форма растений. Классификации жизненных форм растений.

Работы Варминга, Гризебаха, Хульта, Друде. Классификация К. Раункиера. Классификация И.Г. Серебрякова.

Экологические стратегии. Основные признаки г-видов. К-стратегия.

Лабораторная работа № 14. Жизненные формы растений.

Раздел 5. Экология популяций

Тема 5.1. Понятие популяции. Типы популяций. Основные характеристики.

Понятие ценопопуляции.

Инвазионные популяции. Нормальные популяции. Регрессивные популяции.

Типы популяций: элементарную, экологическую, географическую.

Основные характеристики популяций. Численность и плотность.

Структура и динамика популяций.

Пространственное распределение особей в популяциях.

Колебания численности.

Лабораторная работа № 15. Основные признаки популяций растений.

Раздел 6. Синэкология – экология растительных сообществ

Тема 6.1. Основы биоценологии

Синэкология. Флористический состав. Обилие. Структура фитоценозов.

Ярусность: надземная и подземная. Ярус — структурная часть фитоценоза.

Синузии и микрогруппировки.

Лабораторная работа № 16. Структурная организация фитоценозов.

Тема 6.2. Классификация типов фитоценозов

Выделение и классификация типов фитоценозов.

Основная элементарная единица – ассоциация. Группы ассоциаций. Формации.

Лабораторная работа № 17. Классификация растительности

Тема 6.3. Изменчивость фитоценозов

Изменчивость фитоценозов. Суточная изменчивость фитоценозов. Сезонная изменчивость фитоценозов. Смены фитоценозов во времени. Причины сукцессии. Сингенез. Эндозоогенетические (автогенные) сукцессии. Экзогенные (аллогенные) смены. Особый тип экзогенных сукцессий – демутиации.

Лабораторная работа № 18. Динамика фитоценозов.

5. Образовательные технологии

В ходе освоения дисциплины «**Основы систематики и экологии растений**» при проведении аудиторных занятий используются следующие образовательные технологии:

1. Технология традиционного обучения реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

1.1. *Информационные лекции*, которые используются, когда материал объём и сложен (темы: 1.1-1.2. Экология растений как наука. Экологические факторы: классификация и закономерности действия; 2.1. Свет и его роль в жизни растений; 2.2. Вода в жизни растений; 2.3. Влияние тепла на растения; 2.4. Почвенные экологические факторы; 2.5. Орографические факторы).

1.2. *Лабораторные занятия*, вид учебной деятельности, в ходе которого студенты проводят опыты, измерения и др., подтверждающие изучаемые теоретические положения (работа с микроскопами, биноклярными лупами, работа с определителями, гербарием, фиксированными препаратами) (темы разделов 2-6)

2. Технология развития критического мышления реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

2.1. *Проблемные лекции*, которые предполагают диалоговый тип лекционного преподавания, предметом которого выступает вводимый лектором материал и система познавательных задач, отражающих основное содержание темы (темы 4.1. Индивидуальное развитие организмов; 4.2. Внутривидовые подразделения; 4.3. Жизненные формы растений. Стратегии растений; 5.1. Понятие популяции. Типы популяций. Основные характеристики; 6.1. Основы биоценологии; 6.2. Классификация типов фитоценозов; 6.3. Изменчивость фитоценозов).

2.2. *Лекция-диалог* (темы: 3.1. Зоогенные факторы; 3.2. Фитогенные факторы)

3. Медиа-технология реализуется в ходе проведения следующих видов учебной работы:

3.1. *Проблемные лекции*, в ходе которых используются презентации, выполненные в среде Power-Point, и содержащие иллюстрации приводимых положений, видеофрагменты, (темы 4.1, 4.2, 4.3, 5.1, 6.1, 6.2, 6.3).

Занятия, проводимые в интерактивной форме, в том числе с использованием интерактивных технологий, составляют не менее 50 % от общего количества аудиторных занятий.

При организации **самостоятельной работы** используются следующие технологии:

1. **Технология систематизации имеющейся информации** (работа с конспектом лекции для подготовки к проверочной работе; темы 2.1-2.3, 2.5, 3.2, 4.3, 5.1, 6.3).

2. **Технология поиска и сбора новой информации** (работа на компьютере с целью поиска информации в базах данных, работа с учебной, справочной и научной литературой с целью подготовки к коллоквиумам и написанию реферата; темы разделов 2-6).

3. **Технология анализа и представления новой информации** (работа по подготовке устных сообщений, докладов (темы 2.2, 3.2, 4.1, 5.1, 6.2), по подготовке к собеседованию, докладам, коллоквиумам (темы разделов 2-6), по подготовке к написанию реферата, по подготовке к зачету (темы разделов 1-6).

В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по собственной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы со студентами, в том числе в электронной образовательной среде с использованием соответствующего программного оборудования, дистанционных форм обучения, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций и т.д.

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов.

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

6.1 План самостоятельной работы студента

Неделя	№ темы	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемая литература	Часы
1	2	3	4	5
1-2		Растение и среда		6
1	1.1	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> <ul style="list-style-type: none"> • охарактеризовать экологию растений как науку; • обосновать цели и задачи стоящие перед наукой; • овладеть основными понятиями и терминами 	а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1	3
1	1.2.	<i>Подготовка к аудиторному занятию:</i> <ul style="list-style-type: none"> • проанализировать варианты классификаций экологических факторов и закономерности их действия на растительный организм; • дать понятие «среда» и «экологические факторы» • проиллюстрировать схемой действие экологического фактора на растение; • дать понятие об экологических оптимумах растений; • привести примеры взаимного влияния экологических факторов на растения; • сформулировать законы действия экологи- 	а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1	3

		<ul style="list-style-type: none"> охарактеризовать теплообмен на поверхности почвы и в слое растений; выявить влияние рельефа и экспозиции на распределение температур; проанализировать ботанико-географическое значение теплового фактора. <p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p>		3
7-8	2.4.	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> охарактеризовать почвенные экологические факторы; проанализировать экологическое значение механического состава почвы и ее химических свойств для развития растений; сформулировать особенности экологии растений засоленных почв; выявить экологическое значение органических веществ почвы; проиллюстрировать анатомо-морфологические особенности растений-псаммофитов и литофитов; охарактеризовать возможности индикации почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности 	а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1	2
9	2.5	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> охарактеризовать рельеф – как экологический фактор; выявить роль элементов рельефа в жизни растений. <p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p> <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p>	а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1	2 3 2
10-11	3	Биотические факторы		8
10	3.1.	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> охарактеризовать зоогенные факторы среды; определить значение животных в жизни растений; привести примеры взаимовлияния растений и животных 	а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1	2
11	3.2.	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> охарактеризовать фитогенные факторы среды; привести примеры взаимоотношений растений; проанализировать влияние человека на растения и растительность <p><i>Подготовка доклада, сообщения</i></p> <p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p>	а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1	2 1 3
12-14	4	Аутэкология – экология организма		12
12	4.1.	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> дать понятие об индивидуальном развитии растений; выявить влияние изменений внешней среды на онтогенез растений <p><i>Подготовка доклада, сообщения</i></p>	а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1	2 1

13	4.2	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • дать понятия о внутривидовых подразделениях; • охарактеризовать биотип как низшее внутривидовое подразделение; • дать понятие ценопопуляции, её состав и структуру • дать понятие экотипу, критерии классификации экотипов 	<p>а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1</p>	2
14	4.3	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • охарактеризовать жизненные формы растений, варианты их классификаций; • определить проблемы экологической морфологии растений; • проанализировать эволюцию жизненных форм; • выявить влияние условий обитания на формирование жизненных форм; • проанализировать внутривидовые экологические подразделения; • дать понятие экологическим дифференциациям вида, понятия: экады и экотипы <p><i>Подготовка к коллоквиуму</i> <i>Подготовка к проверочной работе</i></p>	<p>а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1</p>	2 2 3
15	5	Экология популяций		8
15	5.1.	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • проанализировать подходы к определению понятия «популяция»; • охарактеризовать факторы, влияющие на величину популяций; • проанализировать методы исследования плотности и численности популяций <p><i>Подготовка доклада, сообщения</i> <i>Подготовка к контрольной работе</i></p>	<p>а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1</p>	4 1 3
16-18	6	Синэкология – экология растительных сообществ		12
16	6.1.	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • дать понятие о фитоценозе, "экотопе", "биотопе", "биоценозе"; • охарактеризовать современные представления об объеме понятия "экотопе", "биотопе", "биоценозе" • проиллюстрировать обратимые изменения 	<p>а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1</p>	2

17	6.2.	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • фитоценозов: суточные, сезонные, разнородные (флуктуационные) и возрастные; • проанализировать подходы к классификации фитоценозов; • дать понятие о растительной ассоциации; • охарактеризовать основные подходы к классификации растительности; • выявить принципы классификации растительности по доминантному признаку; • дать понятие об ординации фитоценозов 	<p>а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1</p>	2
		<p><i>Подготовка доклада, сообщения</i></p>		1
18	6.3	<p><i>Подготовка к аудиторному занятию:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • дать представление об изменчивости фитоценозов; • охарактеризовать суточную изменчивость фитоценозов; • дать понятие о сезонной изменчивости фитоценозов; • дать понятие о смене фитоценозов во времени; • выявить причины сукцессий, их типы 	<p>а) 1, 2 б) 1, 2, 3 в) 1</p>	2
		<p><i>Подготовка к коллоквиуму</i></p>		2
		<p><i>Подготовка к проверочной работе</i></p>		3

6.2. Методические указания к самостоятельной работе студентов

Подготовка к лабораторной работе. При подготовке к лабораторной работе необходимо внимательно изучить теоретический материал по данной работе, технику выполнения эксперимента, ознакомиться с инструкциями к приборам, которые используются при выполнении работы. Затем необходимо изучить примеры расчетов, уяснить ход работы.

Обработка результатов лабораторных работ. Отчёт о лабораторной работе должен содержать все полученные экспериментальные результаты, необходимые расчёты и выводы. Расчёты должны содержать все формулы и вычисления с указанием единиц измерения. Все результаты измерений непосредственно фиксируются в рабочей тетради шариковой или гелевой ручкой. Запись результатов измерений на черновике или карандашом не допускается.

Отчёт должен предоставляться преподавателю для проверки в течение недели после выполнения лабораторной работы. Неаккуратно оформленные отчёты к проверке не принимаются. Проверка лабораторной работы сопровождается собеседованием с преподавателем. Выполненными считаются только принятые преподавателем лабораторные работы!

Собеседование. Специально организованная беседа преподавателя со студентом с целью проверки знаний по изучаемой теме. Собеседование проводится в устной форме, индивидуально с каждым студентом. Оно включает устные ответы на теоретические вопросы, проводится на каждом практическом занятии.

Подготовка к коллоквиуму. Коллоквиум – одна из форм учебных занятий, главная цель которой – контроль за усвоением знаний студентов по крупным разделам курса.

Коллоквиум является своеобразным подведением итогов аудиторной работы студентов на лекциях и лабораторных занятиях, самостоятельного изучения учебной и научной литературы, а также опытом систематизации полученных знаний.

Подготовка к коллоквиуму требует:

- Попытки максимально охватить содержание темы;
- Выделить основные вопросы, возникающие при ее обсуждении;
- Определить имеющиеся и возможные варианты решений этих, уметь их сравнить и подвергнуть критическому осмыслению;
- Привести в систему имеющиеся знания, упорядочить их, вписать в более широкий контекст.

Таким образом, в ходе проведения коллоквиумов преподаватель имеет возможность контролировать работу студентов по теоретическому и практическому освоению курса, а студент – систематизировать свои знания по предмету и полнее уяснить смысл обсуждаемых проблем.

Подготовка к проверочной работе. Проверочная работа – это промежуточный этап контроля с целью выявления уровня остаточных знаний. Проверочной работой считается запланированная преподавателем проверка знаний преимущественно в письменной форме. Это метод определения существующих знаний студента, который представляет собой ряд ответов в письменном виде, предоставленных на определенные вопросы из теоретической части содержания одной или нескольких тем дисциплины.

При подготовке к проверочной работе необходимо детально изучить теоретический материал по пройденным темам, используя учебную литературу и лекции.

Подготовка реферата и доклада по нему с компьютерной презентацией. Реферат – письменная работа объемом 10-15 печатных страниц, выполняемая студентом в течение длительного срока (около месяца). Реферат – краткое точное изложение сущности какого-либо вопроса, темы на основе нескольких первоисточников. Реферат должен содержать основные фактические сведения и выводы по рассматриваемому вопросу. Помимо реферирования прочитанной литературы, от студента требуется аргументированное изложение собственных мыслей по рассматриваемому вопросу.

Подготовка доклада, сообщения (устное сообщение), которое может быть проиллюстрировано презентацией.

Доклад, сообщение (устное сообщение) представляет собой краткое (5 мин) изложение сути выполненной работы, может сопровождаться компьютерной презентацией. Последняя должна включать не более 10 слайдов.

Создание текста доклада, сообщения. Текст доклада, сообщения должен раскрывать тему, обладать связностью и цельностью.

При оценивании учитывается научный уровень, степень освещенности вопросов рассматриваемой темы, языковая грамотность, творческий подход к подготовке докладов, сообщений.

6.3. Материалы для проведения текущего, промежуточного и итогового контроля знаний

№ п/п	Вид контроля	Контролируемые разделы (темы) программы	Компетенции, компоненты которых контролируются
1.	Контрольная работа №1 «Свет как экологический фактор»	Раздел 2. Абиотические факторы Тема 2.1. Свет и его роль в жизни растений	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
2.	Контрольная работа №2 «Вода как экологический фактор»	Тема 2.2. Вода в жизни растений	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7

3.	Контрольная работа №3 «Тепло как экологический фактор»	Тема 2.3. Влияние тепла на растения	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
4.	Контрольная работа №4 «Рельеф как экологический фактор»	Тема 2.5. Орографические факторы	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
5.	Контрольная работа №5 «Зоогенные и фитогенные факторы»	Раздел 3. Биотические факторы	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
6.	Контрольная работа №6 «Жизненные формы растений. Стратегии растений»	Раздел 4. Аутэкология – экология организма	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
7.	Контрольная работа №7 «Понятие популяции. Типы популяций. Основные характеристики»	Раздел 5. Экология популяций	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
8.	Контрольная работа №8 «Изменчивость фитоценозов»	Раздел 6. Синэкология – экология растительных сообществ	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
9.	Реферат №1.	Тема 2.1. Свет и его роль в жизни растений	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
10.	Доклад, сообщение №1.	Тема 2.2. Вода в жизни растений	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
11.	Доклад, сообщение № 2.	Тема 3.2. Фитогенные факторы	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
12.	Доклад, сообщение № 3.	Тема 4.1. Индивидуальное развитие организмов	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
13.	Доклад, сообщение №4.	Тема 5.1. Понятие популяции. Типы популяций. Основные характеристики	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
14.	Доклад, сообщение №5.	Тема 6.2. Классификация типов фитоценозов	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
15.	Коллоквиум №1.	Тема 2.5. Орографические факторы	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
16.	Коллоквиум №2.	Тема 4.3. Жизненные формы растений. Стратегии растений	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
17.	Коллоквиум №3.	Тема 6.3. Изменчивость фитоценозов	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7
18.	Дифференцированный зачет	Разделы 1-6	ОК-6; ПК-2; СК-2; СК-7

Демонстрационный вариант проверочной работы №1:

Тема 2.1.

Вариант 1.

1. Что такое среда обитания растений? Сопоставьте ее с понятием «экологические факторы»

2. Назовите признаки световых растений.

Вариант 2.

1. Значение света в жизни растения

2. Назовите признаки теневых растений.

Демонстрационный вариант тем рефератов:

1. Роль русских ученых в развитии экологии растений
2. Сравнительная характеристика световых и теневых листьев растений
3. Экология городских растений.
4. Периодические явления в жизни растений
5. Влияние света на жизненные функции растений.
6. Приспособление растений к световому режиму.
7. Значение света в распространении растений.
8. Реакция растений на действие среды.
9. Растение и растительный покров как оптическая система.
10. Значение света в распространении растений.
11. Единицы измерения освещенности.
12. Понятие о световой энергии, принципах измерения радиации и освещенности.
13. Характеристика света как экологического фактора.
14. Закономерности действия экологических факторов.
15. Влияние света на рост и развитие растений.
16. Фотопериодизм.

Демонстрационный вариант тем докладов и сообщений:

1. Экология растений как наука. Ее связь с другими науками.
2. Дайте понятие «среда» и «экологические факторы»
3. Проиллюстрируйте схемой действие экологического фактора на растение.
4. Дайте понятие об экологических оптимумах растений.
5. Наблюдается ли взаимное влияние экологических факторов на растение. Приведите примеры.
6. Сформулируйте законы действия экологических факторов. Приведите примеры их действия.
7. Тепло как экологический фактор. Зависимость температуры растения от температуры окружающей среды.
8. Охарактеризуйте влияние тепла на отдельные функции растений.
9. Проиллюстрируйте влияние на растения низких и высоких температур.
10. Теплообмен на поверхности почвы и в слое растений.
11. Влияние рельефа и экспозиции на распределение температур.
12. Ботанико-географическое значение теплового фактора.
13. Вода как экологический фактор.
14. Виды воды в почве и значение ее для растений.
15. Охарактеризуйте экологическое значение гидратуры. Влияние условий водоснабжения (гидратуры) на морфологию растений.
16. Дайте понятие о эколого-физиологических показателях, характеризующих водный режим растений.

17. Выделение экологических групп растений по их отношению к водному режиму.
18. Особенности экологии растений верховых болот и проблема «физиологической сухости» холодных и кислых почв.

Демонстрационный вариант вопросов коллоквиумов:

19. Тепло как экологический фактор.
20. Охарактеризуйте влияние тепла на отдельные функции растений.
21. Проиллюстрируйте влияние на растения низких и высоких температур.
22. Теплообмен на поверхности почвы и в слое растений.
23. Влияние рельефа и экспозиции на распределение температур.
24. Ботанико-географическое значение теплового фактора.
25. Вода как экологический фактор.
26. Особенности экологии растений верховых болот и проблема «физиологической сухости» холодных и кислых почв.
27. Определите экологическое значение засухоустойчивости.
28. Значение воды для распределения растительного покрова.
29. Почвенные экологические факторы.
30. Экологическое значение механического состава почвы и ее химических свойств.
31. Особенности экологии растений засоленных почв.
32. Экологическое значение органических веществ почвы.
33. Анатомо-морфологические особенности растений-псаммофитов и литофитов.
34. Возможности индикации почвенно-грунтовых условий по растениям и растительности.

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Краткий очерк истории экологии растений. Основные разделы и перспективы развития.
2. Предмет экологии растений. Ее связь с другими науками.
3. Понятие об экологических факторах, варианты классификации.
4. Закономерности действия экологических факторов.
5. Понятие об экологических оптимумах. Взаимное влияние экологических факторов.
6. Тепло как экологический фактор. Ботанико-географическое значение тепла. Типы растений по отношению к теплу.
7. Температура растений. Влияние температуры на развитие растений.
8. Механизмы адаптаций растений к перенесению крайних температур. Морозо- и жаростойкость растений.
9. Психрофиты. Особенности организации, пути адаптаций.
10. Вода как экологический фактор. Ботанико-географическое значение воды.
11. Водный режим растений.
12. Анатомо-морфологические и физиологические особенности ксерофитов.
13. Анатомо-морфологические и физиологические особенности мезофитов.
14. Анатомо-морфологические и физиологические особенности гигрофитов.
15. Вода как среда обитания. Отличия водной среды от воздушной.
16. Анатомо-морфологические и физиологические особенности гидрофитов.
17. Анатомо-морфологические и физиологические особенности суккулентов.
18. Засухоустойчивость растений.
19. Свет как экологический фактор. Закономерности распределения, динамика светового режима. Фотопериодизм.
20. Свет и растительный покров. Влияние света на рост и развитие растений.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины «Экология растений»

а) основная литература:

1. Горышина, Т. К. Экология растений / Т. К. Горышина. – М.: Высшая школа, 1979. – 386 с. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
2. Культиасов, И. М. Экология растений: Учебник / И. М. Культиасов. – М.: Изд. Моск. ун-та, 1982. – 384 с. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)

б) дополнительная литература:

1. Березина, Н. А. Экология растений: учеб. пос. для вузов / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. – М.: Академия, 2009. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
2. Ботаника: учеб. для вузов по биол. спец.: в 4-х т. Т. 4: Экология / под ред. А. К. Тимонина, В. Н. Павлова. – М.: Академия, 2007. – 248 с.: ил. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)
3. Барыкина, Р. П. Большой практикум по ботанике. Экологическая анатомия цветковых растений. Учебно-методическое пособие / Р. П. Барыкина, Н. В. Чубатова. – М.: КМК, 2005. – 77 с. (имеется в библиотеке ПГУ в печатном виде)

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

№ п/п	Название сайта	Адрес сайта	Описание материала, содержащегося на сайте
1.	Научная электронная библиотека Журнал «Экология»	https://elibrary.ru/contents.asp?issueid=1839609	Научные статьи по экологии

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины «Основы систематики и экологии растений»

Для освоения дисциплины используются:

(ауд. 230,232)

Переносное мультимедийное оборудование:

Ноутбук, мультимедийный проектор, переносной экран (ручной).

Комплект учебной мебели:

Парты, стол преподавательский, стулья, одноэлементная меловая доска, шкафы.

Химическая посуда и аппараты лабораторного обихода:

Постоянные препараты, лампы, гербарные образцы, фиксированные препараты, пинцеты, скальпели, лезвия, увеличительные приборы (микроскопы, микрофотонасадка), предметные и покровные стекла, пипетки в футляре, препаровальные иглы, чашки Петри, плакатница, мерные стаканы, стеклянные палочки, лотки прямоугольные, фильтровальная бумага, пресс для сушки растений. Химические реактивы.

Учебно-наглядное пособие: Таблицы, схемы.

Рабочая программа дисциплины Основы систематики и экологии растений составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.01 Педагогическое образование, профиль Биология

Программа составлена

Леонова Н.А., доцент кафедры ОБиБ 

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.

Программа одобрена на заседании кафедры "Общая биология и биохимия"

Протокол № 41 от «16» мая 2016 года

Зав. кафедрой ОБиБ  Г.А. Карпова

Программа согласована с заведующим выпускающей кафедрой «Общая биология и биохимия»

Зав. кафедрой ОБиБ  Г.А. Карпова





Программа одобрена методической комиссией факультета физико-математических и естественных наук

Протокол № 10 от «8» июня 2016 года

Председатель методической комиссии факультета физико-математических и естественных наук


М.А. Родионов
(подпись, Ф.И.О.)

Сведения о переутверждении программы на очередной учебный год и регистрации изменений

Учебный год	Решение кафедры (№ протокола, дата, подпись зав. кафедрой)	Внесенные изменения	Номера листов (страниц)		
			замененных	новых	аннулированных
2016/2017 уч.гг.	Переутверждена на 2016/2017 уч.г. Пр. № 1 от 2.09.2016 Зав.кафедрой 	Актуализирован пункт 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Актуализирован пункт 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	20	нет	нет
2017/2018 уч.гг.	Переутверждена на 2017/2018 уч.гг. Пр.№1 от 31.08.2017 	Актуализирован пункт 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Актуализирован пункт 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	20	нет	нет
2018/2019 уч.гг.	Переутверждена на 2018/2019 уч.гг. Пр.№1 от 31.08.2018 	Актуализирован пункт 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Актуализирован пункт 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	20	нет	нет
2019/2020 уч.гг.	Переутверждена на 2019/2020 уч.гг. Пр.№1 от 30.08.2019 	Актуализирован пункт 11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины. Актуализирован пункт 12. Материально-техническое обеспечение дисциплины.	20	нет	нет