

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Алейник Станислав Николаевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 08.06.2023 11:31:27
Уникальный программный ключ:
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d898647c0255891f208f01701751f5e

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени В.Я.ГОРИНА»



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агрономического факультета,
доцент

А.В. Акинчин

« 03 » июля 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «Экология растений»

Направление – 05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2020

п. Майский, 2020

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 11 августа 2016 г. №998.
- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 05.04.2017 г., № 301;
- основной профессиональной образовательной программы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ по специальности направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

Составитель: доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии,
канд. с.-х. наук Куликова М.А

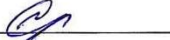
Рассмотрена на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии


«15» 06 2020 г., протокол № 14

Зав. кафедрой  Ширяев А.В.

Одобрена методической комиссией агрономического факультета

«03» 06 2020 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии
факультета  Оразаева И.В.

Руководитель основной профессиональной образовательной программы  Куликова М.А.

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Экология растений – раздел **экологии**, изучающий взаимозависимости и взаимодействия между растительными организмами, а также между **растениями** и средой их обитания.

1.1. Цель дисциплины – изучение закономерностей взаимоотношений между растениями и средой их обитания.

1.2. Задачи: изучить влияние экологических факторов на растения и закономерностях их действия; рассмотреть влияние на растения воды, света, тепла, почвы, рельефа, биотических факторов; в ходе практических занятий рассмотреть закономерности адаптаций растений на анатомическом уровне, выявить общие принципы структурных приспособлений и специфику их проявления в различных органах.

II. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ООП)

2.1. Цикл (раздел) ООП, к которому относится дисциплина

Экология растений относится к дисциплинам вариативной части обязательных дисциплин (Б1.В.03) основной образовательной программы.

2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП

Наименование предшествующих дисциплин, практик, на которых базируется данная дисциплина (модуль)	1. Основы профессиональной деятельности
	2. Геология
	3. Биология
	4. Почвоведение
	5. Экология микроорганизмов
	6. Теория эволюции
Требования к предварительной подготовке обучающихся	знать: -механизмы воздействия факторов среды на организм и пределы его устойчивости; -иметь представления о механизмах регуляции и основных закономерностях взаимоотношений организма со средой; -иметь представления о физиологических, морфологических и анатомических адаптациях растений различных экологических групп; уметь: -узнавать в естественных местообитаниях представителей разных экологических групп. владеть: навыками и методами анатомических и морфологических исследований: приготовление объекта к исследованию, микроскопирование, измерение объекта под микроскопом, зарисовка, работа с гербарием и др.;

Дисциплина является предшествующей для устойчивое развитие и оценка воздействия на окружающую среду, нормирование и слежение за загрязнением окружающей среды и экологический мониторинг, химия окружающей среды, экология растений, геоэкология, биоразнообразие и охрана окружающей среды.

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2	<p>владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического равновесия, его оценки современными методами количественной обработки информации.</p>	<p>Знать: основы экологии растений; взаимосвязи растений с факторами среды; отношения растений друг с другом и другими организмами; жизненные формы растений; экологические группы растений.</p> <p>Уметь: идентифицировать и описывать биологическое равновесие, его оценку современными методами количественной обработки информации.</p> <p>Владеть: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере</p>
ПК – 2	<p>Владениями методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения ОС, методами оценки воздействия на ОС, выявлять источники, виды и масштабы тех-</p>	<p>Знать: экологическую информации с целью методами составления экологических карт.</p> <p>Уметь: анализировать и синтезировать экологическую информацию производственной, полевой и лабораторной, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.</p> <p>Владеть: информацией, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.</p>

	ногенного воздействия.	
--	------------------------	--

IV. ОБЪЕМ, СТРУКТУРА, СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ И ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ

4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час
Формы обучения (вносятся данные по реализуемым формам)	Очная
Семестр (курс) изучения дисциплины	4 сем 2 курс
Общая трудоемкость, всего, час	108
<i>зачетные единицы</i>	
Контактная работа обучающихся с преподавателем	76
Аудиторные занятия (всего)	54
В том числе:	
Лекции	18
Лабораторные занятия	-
Практические занятия	36
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-
Внеаудиторная работа (всего)	
В том числе:	
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	22
Консультации согласно графику кафедры (еженедельно 1ч – для студентов очной и 2 ч – заочной формы обучения x 18 нед.)	18
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-
Промежуточная аттестация	4
В том числе:	
Зачет	4
Экзамен (на 1 группу)	-
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-
Самостоятельная работа обучающихся	32
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	32
в том числе:	

Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	2
Самостоятельная работа по подготовке к лабораторно-практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	2
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	2
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10
Подготовка к зачету	16

4.2 Общая структура дисциплины и виды учебной работы

	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Популяционная характеристика растений»	22	8	6	6	2
1. Введение в экологию растений.	3	2	-	Консультации	1
2. Экологическая гетерогенность растений	7	6	-		1
3. Клеточное строение растений	-	-	-		-
Итоговое занятие по модулю 1	2	-	2		-
Модуль 2 ««Действие факторов среды на растения»	56	10	30	12	4
1. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов	4	4	-	Консультации	-
2. Действие света и тепла на растения	2	2	-		-
3. Вода как экологический фактор.	2	2	-		-
4. Почва как экологический фактор.	2	2	-		-
5. Анализ структуры листьев гелиофитов и сциофитов	3	-	2		1
6. Морфолого-анатомические особенности растений, приспособленных к местообитаниям с разными условиями освещения»	2	-	2		-
7. Анатомио-морфологические особенности строения гигрофитов, мезофитов и ксерофитов	3	-	2		1
8. Особенности строения надводных, плавающих и под-	-	-	-		-

	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
водных листьев гетерофилльно-го макрофита					
9.Особенности строения водорослей	-		-		-
10.Анатомо-морфологические адаптации к различному температурному режиму	3		2		1
11.Анатомоморфологические адаптации растений к различному воздушному (кислород) режиму	-		-		-
12.Особенности строения плодов и семян анемохорных растений	-		-		-
13.Определение экологической группы растений по отношению к РН почвенного раствора	-	-	-		-
14.Анатомо-морфологические адаптации растений по отношению к различному питанию	-	-	-		-
15.Анатомо-морфологические адаптации растений к различному давлению	-	-	-		-
16.Фитогенные факторы	3	-	2		1
17.Значение растений в жизни человека	2	-	2		-
18.Фенология	2	-	2		-
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2		-
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	10			-	10
зачет	20			4	16

4.3 Структура и содержание дисциплины по формам обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атг.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
Модуль 1. Популяционная характеристика растений»	22	8	6	6	2
<i>1.Введение в экологию растений.</i>	3	2	-	Консультации	1
1.Введение в экологию. Предмет и задачи экологии растений. Объект и методы изучения. История развития экологии растений как науки: зарождение и становлении экологии растений как науки, оформление экологии растений в самостоятельную отрасль знания.	2	2	-		
<i>2.Экологическая гетерогенность растений</i>	7	6	-		1
2.1.Экологическая гетерогенность растений. Экологические группы растений. Жизненные формы растений. Эколого-фенотипические стратегии растений. Экологическая гетерогенность популяций. Экотипы растений. Экологические ниши растений.	6	6	-		
<i>3.Клеточное строение растений</i>	4	-	4		-
3.1. Клеточное строение растений. Органеллы клетки (к ним относят ядро, пластиды, митохондрии, рибосомы, эндоплазматическую сеть, лизосомы, диктиосомы). Протопласт (совокупность органоидов). Оболочка клетки, вакуоли. Гиалоплазма. Цитоплазма. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.	2	-	2		
3.2.Анатомия и морфология растений. Ткани растений: эпидермис, мезофилл (столбчатый и губчатый, проводящие пучки и др.) Вегетативные органы растений: корень, побег. Устьица.	2	-	2		
<i>Итоговое занятие по модулю1</i>	2		2		-
Модуль 2 ««Действие факторов среды на растения»	56	10	30	12	4

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
<i>1. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов</i>	4	4	-	Консультации	-
1.1. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов. Общие вопросы устойчивости растений: пути стабилизации живых систем, основные приспособления растений к действию неблагоприятных факторов, стрессовые реакции растений, соотношение специфических и неспецифических ответных реакций, адаптивные защитно-приспособительные реакции растений, репаративные способности растений. Реакции клеток растений на действие неблагоприятных факторов: антиокислительная система растительной клетки, роль состава мембран в устойчивости клеток, биохимическая адаптация клеток растений.	-	4	-		-
<i>2. Действие света и тепла на растения</i>	2	2	-		-
2.1. Свет и тепло. Приспособления растений к световому режиму. Гелиофиты, сциофиты и теневыносливые растения. Влияние интенсивности и качества света на внутреннюю структуру листа. Теневые и световые листья, изолатеральные листья компасных растений. Физиологические адаптации растений к световым условиям местообитания; признаки теневыносливости. Гетерофиллия у наземных и водных растений, обуславливающие ее внешние и внутренние факторы. Закон Заленского. Экологические типы растений по отношению к температуре. Адаптация растений к перегреву и к низким температурам (холоду). Влияние температуры на морфогенез	2	2	-	-	

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
растений.					
<i>3.Вода как экологический фактор.</i>	2	2	-		-
3.1.Вода ка экологический фактор. Приспособления растений к водному режиму. Гида-тофиты, аэрогидатофиты и геоксены. Влияние воды на внутреннюю и внешнюю структуру листа. Адаптации растений к жизни в воде.	2	2	-		
<i>4.Почва как экологический фактор.</i>	2	2	-		-
4.1.Почва как экологический фактор. Влияние эдафических факторов на жизнь растений; приспособления растений к засолению;-биохимические особенности галофитов; адаптивные признаки кальцефилов; особенности растений псаммофитов; принципы работы с экологическими шкалами. Экологические группы растений к РН почвенному раствору.	2	2	-		
<i>5.Анализ структуры листьев гелиофитов и сциофитов</i>	3	-	2		1
5.1. Анализ структуры листьев гелиофитов и сциофитов. В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить структуру листьев гелиофитов и сциофитов.	2	-	2		
<i>6.Морфолого-анатомические особенности растений, приуроченных к местообитаниям с разными условиями освещения»</i>	2	-	2		-
6.1. Морфолого-анатомические особенности растений, приуроченных к местообитаниям с разными условиями освещения. В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить морфо-анатомические особен-	2	-	2		

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
ности растений приуроченных к местообитаниям с разными условиями освещения.					
<i>7.Анатомо-морфологические особенности строения гигрофитов, мезофитов и ксерофитов</i>	3	-	2		1
7.1. Анатомо-морфологические особенности строения гигрофитов, мезофитов и ксерофитов. В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить морфо-анатомические особенности растений гигрофитов, мезофитов и ксерофитов.	2	-	2		
<i>8.Особенности строения надводных, плавающих и подводных листьев гетерофилльного макрофита</i>	2	-	2		-
8.1. Особенности строения надводных, плавающих и подводных листьев гетерофилльного макрофита В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить морфо-анатомические особенности надводных, плавающих и подводных листьев гетерофилльного макрофита	2	-	2		
<i>9.Особенности строения водорослей</i>	2	-	2		-
9.1.Особенности строения водорослей. В лабораторных условиях изучить особенности строения водорослей.	2	-	2		
<i>10.Анатомо-морфологические адаптации к различному температурному режиму</i>	3		2		1
10.1. Анатомо-морфологические адаптации к различному температурному режиму. В лабораторных условиях и на	2	-	2		

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
гербарных образцах изучить Анатомо-морфологические адаптации к различному температурному режиму.					
<i>11.Анатомоморфологические адаптации растений к различному воздушному (кислород) режиму</i>	3	-	2		1
11.1. Анатомо-морфологические адаптации растений к различному воздушному (кислород) режиму. В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить Анатомо-морфологические адаптации растений к различному воздушному (кислород) режиму.	2	-	2		
<i>12.Особенности строения плодов и семян анемохорных растений</i>	2	-	2		-
12.1. Особенности строения плодов и семян анемохорных растений. В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить Особенности строения плодов и семян анемохорных растений.	2	-	2		
<i>13.Определение экологической группы растений по отношению к РН почвенного раствора</i>	2	-	2		-
13.1. Определение экологической группы растений по отношению к РН почвенного раствора. В лабораторных условиях и на гербарных образцах определить экологические группы растений по отношению к РН почвенного раствора.	2	-	2		
<i>14.Анатомо-морфологические адаптации растений по отношению к различному питанию</i>	2	-	2		-

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр.атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
14.1. Анатомо-морфологические адаптации растений по отношению к различному питанию. В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить Анатомо-морфологические адаптации растений по отношению к различному питанию.	2	-	2		
<i>15. Анатомо-морфологические адаптации растений к различному давлению</i>	2	-	2		-
15.1. Анатомо-морфологические адаптации растений к различному давлению В лабораторных условиях и на гербарных образцах изучить Анатомо-морфологические адаптации растений к различному давлению.	2	-	2		
<i>16. Фитогенные факторы</i>	3	-	2		1
16.1. Фитогенные факторы. Изучить влияние растений друг на друга и на другие организмы.	2	-	2		
<i>17. Значение растений в жизни человека</i>	2	-	2		-
17.1. Значение растений в жизни человека. Растения нас кормят, одевают, согревают, радуют взор в комнатных коллекциях, букетах и флористических композициях. Виды, составляющие зеленое убранство нашей планеты, способны к образованию органических соединений с выделением в атмосферу Земли кислорода. Велико значение растений в жизни человека, в природе, хозяйственной деятельности населения. Рассмотрим основные направления практического	2	-	2		

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час				
	Очная форма обучения				
	Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6
использования и познавательную роль этой большой группы живых организмов.					
<i>18. Фенология</i>	2	-	2		-
18.1. Фенология. Изучить систему знаний и совокупность сведений о сезонных явлениях природы, сроках их наступления и причинах, определяющих эти сроки, а также наука о пространственно-временных закономерностях циклических изменений природных объектов и их комплексов, связанных с годичным движением Земли вокруг Солнца.					
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	2	-	2		-
<i>Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)</i>	10			-	10
<i>зачет</i>	20			4	16

V. ОЦЕНКА ЗНАНИЙ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые компетенции (дневная форма обучения)

№	Наименование модулей и разделов дисциплины	Формируемые компетенции	Объем учебной работы					Форма контроля знаний	Количество баллов (min)	Количество баллов (max)
			Всего	Лекции	Практ. занятия	Внеаудиторная работа и пр. атт.	Самостоятельная работа			
1	2		3	4	5	6	7	8	9	10
Всего по дисциплине		ОПК2	108	18	36	22	32	Зачет	51	100
I. Рубежный рейтинг								Сумма баллов за модули	31	60
Модуль 1. Популяционная характеристика растений»		ОПК2 ПК 2	22	8	6	6	2		11	25
1. Введение в экологию растений.			3	2	-	Консультации	1	Устный опрос		
2. Экологическая гетерогенность растений			7	6	-		1	Устный опрос		
3. Клеточное строение растений			4	4			-	Защита практической		
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>			2	2			-	<i>Устный опрос Тестирование</i>		
Модуль 2 «Действие факторов среды на растения»		ОПК2 ПК 2	56	10	30	12	4		20	35
1. Устойчивость растений и их реакции на действие неблагоприятных факторов			4	4		Консультации	-	Устный опрос		
2. Действие света и тепла на растения			2	2			-	Устный опрос		
3. Вода как экологический фактор.			2	2			-	Устный опрос		
4. Почва как экологический фактор.			2	2			-	Устный опрос		
5. Анализ структуры листьев гелиофитов и сциофитов			3	-	2		1	Защита практической		
6. Морфолого-анатомические особенности растений, приуроченных к местообитаниям с разными условиями освещения»			2	-	2		-	Защита практической		
7. Анатомио-морфологические особенности строения гигрофитов, мезофитов и ксерофитов			3	2			1	Защита практической		

8. Особенности строения надводных, плавающих и подводных листьев гетерофильного макрофита		2		2		-	Защита практической		
9. Особенности строения водорослей		2		2		-	Защита практической		
10. Анатомо-морфологические адаптации к различному температурному режиму		3		2		1	Защита практической		
11. Анатомоморфологические адаптации растений к различному воздушному (кислород) режиму		2		2		-	Защита практической		
12. Особенности строения плодов и семян анемохорных растений		2		2		-	Защита практической		
13. Определение экологической группы растений по отношению к РН почвенного раствора		2	-	2		-	Защита практической		
14. Анатомо-морфологические адаптации растений по отношению к различному питанию		2	-	2		-	Защита практической		
15. Анатомо-морфологические адаптации растений к различному давлению		2	-	2		-	Защита практической		
16. Фитогенные факторы		3	-	2		1	Защита практической		
17. Значение растений в жизни человека		2	-	2		-	Защита практической		
18. Фенология		2	-	2		-	Защита практической		
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>		2	-	2		-	Устный опрос Тестирование		
<i>II. Творческий рейтинг</i>								2	5
<i>III. Рейтинг личностных качеств</i>								3	10
<i>IV. Рейтинг сформированности прикладных практических требований</i>								+	+
<i>V. Промежуточная аттестация</i>							<i>зачёт</i>	15	25

5.2. Оценка знаний студента

5.2.1. Основные принципы рейтинговой оценки знаний

Оценка знаний по дисциплине осуществляется согласно Положению о балльно –рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	Является результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Итоговая оценка компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки:

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов

5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете

Оценка «зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;

- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Оценка «не зачтено» на зачете определяется на основании следующих критериев:

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;

- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине (приложение 2)

VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Основная литература:

1. Экология [Электронный ресурс] : учебник для бакалавров / под ред. А.В. Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. - Электрон. текстовые дан. - М. : Юрайт, 2013. - эл. опт. диск. - (Бакалавр. Базовый курс). Режим доступа:

http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1488363830216923115&Image_file_name=Ucheb%5CEkologiya%5Fuchebnik%2Epdf&mfn=39353&FT_REQUEST=&CODE=9999&PAGE=1

2. Экология : учебное пособие для бакалавров / под ред. А. В. Тотая. - 3-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт, 2013. - 411 с. - (Бакалавр. Базовый курс). Режим доступа: http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_R

[EADER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1488363830216923115&Image_file_name=Ucheb%5CEkologiya%5Fuchebnik%2Epdf&mfn=39461&FT_REQUEST=&CODE=411&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BELGAU_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1488363830216923115&Image_file_name=Ucheb%5CEkologiya%5Fuchebnik%2Epdf&mfn=39461&FT_REQUEST=&CODE=411&PAGE=1)

6.2. Дополнительная:

1. Куликова, М.А. Экология растений: учебное пособие для студентов сельскохозяйственных вузов направления подготовки 05.03.06 - Экология и природопользование. Квалификация (степень) выпускника - бакалавр / сост.: М. А. Куликова, А. Г. Ступаков. - Белгород: Белгородский ГАУ, 2016. - 96 с. http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BELGAU_READER&P21DBN=BELGAU&Z21ID=1604550682633412&Image_file_name=Akt%5F534%5CEkologiya%5Frasteniy%2EUchebnoe%5Fposobie%2Epdf&mfn=11637&FT_REQUEST=1%2E%20%D0%9A%D1%83%D0%BB%D0%B8%D0%BA%D0%BE%D0%B2%D0%B0%2C%20%D0%9C%2E%D0%90%2E%20%D0%AD%D0%BA%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20%D1%80%D0%B0%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B9&CODE=96&PAGE=1
2. Березина, Н. А. Экология растений: учебное пособие / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - М.: Академия, 2009. - 400 с.

6.2.1. Периодические издания

1. Журнал «Экология растений»
Режим доступа <http://vilingstore.net/pages/zhurnal-ekologiya-rasteniy>
2. Экология и жизнь. Научно-популярный и образовательный журнал выходит с 1996 года; рекомендован ВАК и Министерством Образования РФ. Режим доступа <http://smolensk.miit.ru/>
3. Электронный Журнал «Живой лес» Режим доступа: <http://givoyles.ru/>

6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Приступая к изучению дисциплины, обучающимся необходимо внимательно ознакомиться с тематическим планом занятий, списком рекомендованной литературы.

6.3.1. Методические указания по освоению дисциплины

Преподавание дисциплины предусматривает: лекции, практические занятия, самостоятельную работу (изучение теоретического материала; подготовка к практическим занятиям; выполнение домашних заданий, в т.ч. рефераты, доклады, эссе; индивидуальные расчеты по методическим указаниям к изучению дисциплины, решение задач, выполнение тестовых заданий, курсовых работ, устным опросам, зачетам, экзаменам и пр.), консультации преподавателя.

Лекции по дисциплине читаются как в традиционной форме, так и с использованием активных форм обучения. Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущно-

сти темы и анализ ее главных положений. Рекомендуется на первой лекции довести до внимания студентов структуру курса и его разделы, а также рекомендуемую литературу. В дальнейшем указывать начало каждого раздела, суть и его задачи, а, закончив изложение, подводить итог по этому разделу, чтобы связать его со следующим. Содержание лекций определяется рабочей программой курса. Каждая лекция должна охватывать определенную тему курса и представлять собой логически вполне законченную работу. Лучше сократить тему, но не допускать перерыва ее в таком месте, когда основная идея еще полностью не раскрыта. Для максимального усвоения дисциплины рекомендуется изложение лекционного материала с элементами обсуждения. Лекционный материал должен быть снабжен конкретными примерами. Целями проведения практических занятий являются: установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории; развитие логического мышления; умение выбирать оптимальный метод решения; обучение студентов умению анализировать полученные результаты; контроль самостоятельной работы обучающихся по освоению курса.

Каждое практическое занятие целесообразно начинать с повторения теоретического материала, который будет использован на нем. Для этого очень важно четко сформулировать цель занятия и основные знания, умения и навыки, которые студент должен приобрести в течение занятия. На практических занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом различные задания, он должен проверить правильность их оформления и выполнения, оценить глубину знаний данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ решения, умение делать выводы.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающимся следует внимательно ознакомиться с планом, вопросами, вынесенными на обсуждение, изучить соответствующий лекционный материал, предлагаемую литературу. Нельзя ограничиваться только имеющейся учебной литературой (учебниками и учебными пособиями). Обращение к монографиям, статьям из специальных журналов, хрестоматийным выдержкам, а также к материалам средств массовой информации позволит в значительной мере углубить проблему, что разнообразит процесс ее обсуждения. С другой стороны, обучающимся следует помнить, что они должны не просто воспроизводить сумму полученных знаний по заданной теме, но и творчески переосмыслить существующее в современной науке подходы к пониманию тех или иных проблем, явлений, событий, продемонстрировать и убедительно аргументировать собственную позицию.

Теоретический материал по тем темам, которые вынесены на самостоятельное изучение, обучающийся прорабатывает в соответствии с вопросами для подготовки к экзамену или зачету. Пакет заданий для самостоятельной работы выдается в начале семестра, определяются конкретные сроки их выполнения и сдачи. Результаты самостоятельной работы контролируются преподавателем и учитываются при аттестации обучающегося (при сдаче зачета, экзамена). Задания для самостоятельной работы составляются, как правило, по темам и вопросам, по которым не предусмотрены аудиторские занятия, либо требуется дополнительно проработать и проанализировать рассматриваемый преподавателем материал в объеме запланированных часов.

Для закрепления теоретического материала обучающиеся выполняют различные задания (тестовые задания, рефераты, задачи, кейсы, эссе и проч.). Их выполнение призвано привлечь внимание обучающихся на наиболее сложные, ключевые и дискуссионные аспекты изучаемой темы, помочь систематизировать и лучше усвоить пройденный материал. Такие задания могут быть использованы как для проверки знаний обучающихся преподавателем в ходе проведения промежуточной аттестации на практических занятиях, а также для самопроверки знаний обучающимися.

При самостоятельном выполнении заданий обучающиеся могут выявить тот круг вопросов, который усвоили слабо, и в дальнейшем обратить на них особое внимание. Контроль самостоятельной работы обучающихся по выполнению заданий осуществляется

преподавателем с помощью выборочной и фронтальной проверок на практических занятиях.

Консультации преподавателя проводятся в соответствии с графиком, утвержденным на кафедре. Обучающийся может ознакомиться с ним на информационном стенде. При необходимости дополнительные консультации могут быть назначены по согласованию с преподавателем в индивидуальном порядке.

Примерный курс лекций, содержание и методика выполнения практических заданий, методические рекомендации для самостоятельной работы содержатся в УМК дисциплины.

Самостоятельная работа студентов заключается в инициативном поиске информации о наиболее актуальных проблемах, которые имеют большое практическое значение и являются предметом научных дискуссий в рамках изучаемой дисциплины.

Самостоятельная работа планируется в соответствии с календарными планами рабочей программы по дисциплине и в методическом единстве с тематикой учебных аудиторных занятий.

6.3.2. Видеоматериалы

1. ЧИР - 2015. Ботаника и экология растений

– Режим доступа: <http://www.youtube.com/watch?v=u4LTiCJV9oY>

2. Институту экологии растений и животных

Режим доступа http://www.youtube.com/watch?v=6bAG_GGVofY

3. Царство растений. Жизнь во влажном климате Режим доступа

<http://www.dailymotion.com/video/x18oqmg>

6.4. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современные профессиональные базы данных, информационные справочные системы.

Электронные ресурсы свободного доступа	
http://elibrary.ru/defaultx.asp	Всероссийский институт научной и технической информации
http://www2.viniti.ru	Научная электронная библиотека
http://www.fasi.gov.ru/	Федеральное агентство по науке и инновациям.
http://www.mcx.ru/	Министерство сельского хозяйства РФ
http://www.agro.ru/news/main.aspx	Агропромышленный комплекс. Новости агротехники, агрохимии, животноводства, растениеводства, переработки сельхозпродукции и т.д. Отраслевая доска объявлений. Календарь выставок. Блоги.
http://www.iqlib.ru/	Электронно - библиотечная система, образовательные и просветительские издания.
http://www.scirus.com/	Научная поисковая система Scirus, пред-

	назначенная для поиска научной информации в научных журналах, персональных страницах ученых, сайтов университетов на английском и русском языках.
http://www.scintific.narod.ru/	Научные поисковые системы: каталог научных ресурсов, ссылки на специализированные научные поисковые системы, электронные архивы, средства поиска статей и ссылок.
http://www.ras.ru/	Российская Академия наук: структура РАН; инновационная и научная деятельность; новости, объявления, пресса.
http://nature.web.ru/	Российская Научная Сеть: информационная система, нацеленная на доступ к научной, научно-популярной и образовательной информации.
http://www.extech.ru/library/spravo/grnti/	Государственный рубрикатор научно-технической информации (ГРНТИ) - универсальная классификационная система областей знаний по научно-технической информации в России и государствах СНГ.
http://www.cnsnb.ru/	Центральная научная сельскохозяйственная библиотека
http://www.agroportal.ru	АГРОПОРТАЛ. Информационно-поисковая система АПК.
http://www.rsl.ru	Российская государственная библиотека
http://www.edu.ru	Российское образование. Федеральный портал
http://n-t.ru/	Электронная библиотека «Наука и техника»: книги, статьи из журналов, биографии.
http://www.nauki-online.ru/	Науки, научные исследования и современные технологии
http://www.aonb.ru/iatp/guide/library.html	Полнотекстовые электронные библиотеки
Ресурсы ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ	
http://lib.belgau.edu.ru	Электронные ресурсы библиотеки

	ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ
http://ebs.rgazu.ru/	Электронно-библиотечная система (ЭБС) "AgriLib"
http://znanium.com/	ЭБС «ZNANIUM.COM»
http://e.lanbook.com/books/	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»
http://www.garant.ru/	Информационное правовое обеспечение «Гарант» (для учебного процесса)
http://www.consultant.ru	СПС Консультант Плюс: Версия Проф
http://www2.viniti.ru/	Полнотекстовая база данных «Сельскохозяйственная библиотека знаний» - БД ВИНТИ РАН
http://window.edu.ru/catalog/	Информационная система «Единое окно доступа к информационным ресурсам»

6.5. Перечень программного обеспечения, информационных технологий.

Microsoft Word 2010;
Microsoft Excel 2010;
Microsoft PowerPoint 2010.

6.6. Перечень информационных технологий (при необходимости)

VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для преподавания дисциплины используются:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 937	Доска настенная, специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, переносное мультимедийное оборудование, демонстрационное оборудование	Windows Client - сублицензионный контракт №4 от 17.04.2017 г. с АО «СофтЛайнТрэйд» Office Professional Plus 2013 МАК - ЗАО "СофтЛайнТрэйд" код регистрации 6802236 от 07.08.2013 Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса . (продление). Оборудование. - контракт на поставку товара №68 от 30.11.2016
Учебная аудитория для проведения занятий семинар-	Монитор BenQ , Ноутбук, Проектор	Инвентаризационная опись (сличительная ведомость) № 00000008 по

ского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория Экологии № 937	NEC Projector NP216 G, Экран на штативе Projecta pro Vien, Планшет «Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»	объектам нефинансовых активов на 1 января 2017 г.
Помещение для самостоятельной работы № 501	Компьютеры в сборе Gigabyte GA 945 GSM-S2 Intel Pentium 4 (14 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Windows Client - сублицензионный контракт №4 от 17.04.2017 г. с АО «СофтЛайнТрейд» Office Professional Plus 2013 МАК - ЗАО "СофтЛайнТрейд" кодрегистрации 6802236 от 07.08.2013 Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса . (продление). Образование. - контракт на поставку товара №68 от 30.11.2016

7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

- ЭБС «ZNANIUM.COM», договор на оказание услуг № 0326100001919000019 с Обществом с ограниченной ответственностью «ЗНАНИУМ» от 11.12.2019
- ЭБС «AgriLib», лицензионный договор №ПДД 3/15 на предоставление доступа к электронно-библиотечной системе ФГБОУ ВПО РГАЗУ от 15.01.2015
- ЭБС «Лань», договор №27 с Обществом с ограниченной ответственностью «Издательство Лань» от 03.09.2019
- ЭБС «Руконт», договор №ДС-284 от 15.01.2016 с открытым акционерным обществом «ЦКБ»БИБКОМ», с обществом с ограниченной ответственностью «Агентство «Книга-Сервис»;

VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

СВЕДЕНИЯ О ДОПОЛНЕНИИ И ИЗМЕНЕНИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ НА 20_ / 20_ УЧЕБНЫЙ ГОД

Экология растений

дисциплина (модуль)

05.03.06 – Экология и природопользование

направление подготовки/специальность

ДОПОЛНЕНО (с указанием раздела РПД)

ИЗМЕНЕНО (с указанием раздела РПД)

УДАЛЕНО (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедры, на которых пересматривалась программа

Кафедра земледелия агрохимии и экологии
от _____ № _____ Дата

Методическая комиссия факультета агрономического факультета

« ___ » _____ 20_ года, протокол № _____

Председатель методкомиссии _____

Декан факультета агрономического факультета

« ___ » _____ 20_ г

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет
имени В.Я. Горина»
(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

по дисциплине **Экология растений**

направление подготовки **05.03.06 Экология и природопользование**

Профиль - Экология

Квалификация - бакалавр

год начала подготовки – 2020

п. Майский, 2020

1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК 2	Владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы,	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: основы экологии растений; взаимосвязи растений с факторами среды; отношения растений друг с другом и другими организмами; жизненные формы растений; экологические группы растений.	Модуль 1 «Популяционная характеристика растений»	устный опрос	Итоговое тестирование
					тестирование	зачет
				Модуль 2 «Действие факторов среды на растения»	устный опрос	итоговое тестирование
					тестирование	вопросы к зачету
		Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: идентифицировать и описывать биологическое равновесие, его оценку современными методами количественной обработки информации.	Модуль 1 «Популяционная характеристика растений»	Разработка презентаций	итоговое тестирование,
					тестирование	вопросы к зачету
Модуль 2 «Действие факторов среды на	Разработка и презентаций	итоговое тестирование, просы к				

	глобальных экологических проблемах, а также методами отбора анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации.			растения»		Вопросы к зачету
					тестирование тес	
		Третий этап (высокий уровень)	Владеть: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объеме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере	Модуль 1 «Популяционная характеристика растений»	Ситуационные задачи	итоговое тестирование,
					Тестирование	вопросы к зачету
				Модуль 2 «Действие факторов среды на растения»	Ситуационные задачи	итоговое тестирование,
					тестирование	вопросы к зачету
ПК – 2	Владениями методами отбора проб и проведения химико-	Первый этап (пороговой уровень)	Знать: экологическую информации с целью методами составления экологических карт.	Модуль 1 «Популяционная характеристика	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к
					тестирование	

<p>аналитического анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения ОС, методами оценки воздействия на ОС, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.</p>			стика растений»		зачету	
			Модуль 2 «Действие факторов среды на растения»	устный опрос	итоговое тестирование, вопросы к зачету	
				тестирование		
	Второй этап (продвинутый уровень)	Уметь: анализировать и синтезировать экологическую информацию производственной, полевой и лабораторной, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.		Модуль 1 «Популяционная характеристика растений»	Разработка презентаций	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	
				Модуль 2 «Действие факторов среды на растения»	Разработка презентаций	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	
	Третий этап (высокий уровень)	Владеть: информацией, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.		Модуль 1 «Популяционная характеристика растений»	Ситуационные задачи	итоговое тестирование, вопросы к зачету
					тестирование	

					Ситуационные задачи	Итоговое тестирование,
				Модуль 2 «Действие факторов среды на растения»	тестирование	вопросы к зачету

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показа-	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания
--------------------	---	--

2.Показатели и критерии оценивания компетенций, а также шкала оценивания

	тели достижения заданного уровня компетенции)	<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено/неуд.</i>	<i>Зачтено/удовл.</i>	<i>Зачтено/хорошо</i>	<i>Зачтено/отлично</i>
ОПК 2	<p>владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объёме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением методами химического анализа, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; владением навыками идентификации и описания биологического равновесия, его оценки со-</p>	<p><i>Не владеет</i> базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии экологии и эволюции био-</p>	<p><i>Частично владеет</i> базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии экологии и эволюции биосферы.</p>	<p><i>Владеет</i> базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии экологии и эволюции биосферы.</p>	<p><i>Свободно владеет</i> базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования, владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о стоянии экологии и эволюции биосферы.</p>

	временными методами количественной обработки информации.	сферы.			
	Знать: основы экологии растений; взаимосвязи растений с факторами среды; отношения растений друг с другом и другими организмами; жизненные формы растений; экологические группы растений.	Допускает грубые ошибки в знании основ экологии растений; взаимосвязи растений с факторами среды; отношения растений друг с другом и другими организмами; жизненные формы растений; экологические группы растений.	Может изложить основы экологии растений; взаимосвязи растений с факторами среды; отношения растений друг с другом и другими организмами; жизненные формы растений; экологические группы растений.	Знает основы экологии растений; взаимосвязи растений с факторами среды; отношения растений друг с другом и другими организмами; жизненные формы растений; экологические группы растений.	Аргументировано приводит основы экологии растений; взаимосвязи растений с факторами среды; отношения растений друг с другом и другими организмами; жизненные формы растений; экологические группы растений.
	Уметь: идентифицировать и описывать биологическое равновесие, его оценку современными методами количественной обработки информации.	Не умеет идентифицировать и описывать биологическое равновесие, его оценку современными методами количественной	Частично умеет идентифицировать и описывать биологическое равновесие, его оценку современными методами количественной обработки информации.	Способен идентифицировать и описывать биологическое равновесие, его оценку современными методами количественной обработки информации.	Способен самостоятельно идентифицировать и описывать биологическое равновесие, его оценку современными методами количественной обработки информации.

		обработки информации.			
	Владеть: владением базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере	Не владеет. владением базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере	Частично владеет владением базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере	Владеет владением базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере	Свободно владеет владением базовыми знаниями фундаментальных разделов химии и биологии в объёме, необходимом для освоения химических и биологических основ в экологии и природопользования; владением знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере
ПК – 2	Владениями методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа и синтеза производствен-	Не владеет методами отбора проб и проведения химико-	Частично владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа и синтеза произ-	Владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа и синтеза про-	Свободно владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа и синтеза производ-

	ной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения ОС, методами оценки воздействия на ОС, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия.	аналитического анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации,	водственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации,	изводственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации,	ственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации,
	Знать: экологическую информации с целью методами составления экологических карт.	Допускает грубые ошибки экологическую информации с целью методами составления экологических карт.	Может изложить экологическую информации с целью методами составления экологических карт.	Знает экологическую информации с целью методами составления экологических карт.	Аргументировано приводит экологическую информации с целью методами составления экологических карт.
	Уметь: анализировать и синтезировать экологическую информацию производственной, полевой	Не умеет анализировать и синтезировать	Частично умеет анализировать и синтезировать экологическую информацию	Способен анализировать и синтезировать экологическую информацию произ-	Способен самостоятельно анализировать и синтезировать экологическую информацию произ-

	и лабораторной, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	экологическую информацию производственной, полевой и лабораторной, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	производственной, полевой и лабораторной, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	водственной, полевой и лабораторной, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	изводственной, полевой и лабораторной, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.
	Владеть: информацией, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	Не владеет информацией, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	Частично владеет информацией, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	Владеет информацией, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.	Свободно владеет информацией, методами составления экологических карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Первый этап (пороговой уровень)

ЗНАТЬ (помнить и понимать): студент помнит, понимает и может продемонстрировать широкий спектр фактических, концептуальных, процедурных знаний.

Текущий контроль

Устный опрос

1. Наука экология.
2. Объект и методы изучения.
3. История развития ботаники и экологии.
4. Экологические группы растений.
5. Жизненные формы растений.
6. Эколого-фенотипические стратегии растений.
7. Экологическая гетерогенность популяций.
8. Экотипы растений.
9. Экологические ниши растений.
10. Органеллы клетки (к ним относят ядро, пластиды, митохондрии, рибосомы, эндоплазматическую сеть, лизосомы, диктиосомы). Протопласт (совокупность органоидов).
11. Оболочка клетки, вакуоли.
12. Гиалоплазма.
13. Цитоплазма.
14. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.

Критерии оценивания контрольных заданий для устного опроса

«Отлично»: ставится студенту за правильный, полный и глубокий ответ на вопросы семинарского занятия и активное участие в дискуссии; ответ студента на вопросы должен быть полным и развернутым, продемонстрировать отличное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы;

«хорошо»: ставится студенту за правильный ответ на вопрос семинарского занятия и участие в дискуссии; ответ студента на вопрос должен быть пол-

ным и продемонстрировать достаточное знание студентом материала лекций, учебника и дополнительной литературы; допускается неполный ответ по одному из дополнительных вопросов;

«удовлетворительно»: ставится студенту за не совсем правильный или не полный ответ на вопрос преподавателя, пассивное участие в работе на семинаре;

«неудовлетворительно»: ставится всем участникам семинарской группы или одному из них в случае ее (его, их) неготовности к ответу на семинаре

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1. Экология растений – это междисциплинарная наука синтеза...
 - A. ботаники и экологии
 - B. генетики и экологии
 - C. экологии и физиологии
 - D. физиологии и ботаники

2. Первые научные обобщения, касающиеся экологии растений, содержатся в трудах
 - A. Теофраста
 - B. Ж.Ф.Турнефора
 - C. К.Линнея
 - D. И.Канта

3. Кто из нижеперечисленных в своем труде «Historia plantarum» специальную главу посвятил описанию местообитаний растений
 - A. Д.Рей
 - B. А.Чезальпино
 - C. А.Гумбольдт
 - D. Ж.Б.Ламарк

4. Кто классифицировал местообитания растений, основываясь на таких факторах внешней среды, как температура, свет, влага, почва в книге «География растений» (1855г.)
 - A. А.Декандоль

- В. Ю.Либих
- С. Ч.Дарвин
- Д. Э.Геккель

5. Кто ввел в научный обиход бинарную номенклатуру и создал основы систематики организмов (1735г.)

- А. К.Линней
- В. Ж.Б.Ламарк
- С. И.Кант
- Д. Ч.Дарвин

6. В каком году на третьем Всемирном ботаническом конгрессе в Брюсселе экология растений официально признана разделом ботаники

- А. 1910г.
- В. 1895г.
- С. 1869г.
- Д. 1858г.

7. Кому принадлежит труд «Plantensamfund» (1895г.)

- А. Е. Вармингу
- В. Д.Рею
- С. А.Шимперу
- Д. К.А.Тимирязеву

8. Кто из нижеперечисленных, подчеркнув значение эволюционных идей для развития науки, назвал 19в. веком Ч.Дарвина

- А. К.А.Тимирязев
- В. Г.И.Танфильев
- С. Н.Ф.Леваковский
- Д. Е.Варминг

9. Кто доказал, что все растения нуждаются в почвенном азоте

- А. Ж.Б. Буссенго

- В. А.Шимпер
- С. А.Гризебах
- Д. А.Гумбольдт

10. Кто сформулировал «Закон минимума» (1840г.)

- А. Ю.Либих
- В. А.Н.Бекетов
- С. К.А.Тимирязев
- Д. Э.Геккель

Модуль 2

1. Основные внешние ритмы имеют геофизическую природу, так как связаны:

- А. все перечисленное
- В. с вращением Солнечной системы вокруг центра галактики
- С. с изменением солнечной активности
- Д. с вращением Земли вокруг своей оси

2. Выберите номер правильного суждения

- А. в ответ на геофизические циклы живые организмы выработали адаптивные биологические ритмы
- В. причиной суточных ритмов является вращение Солнца вокруг Земли
- С. причиной суточных ритмов является вращение Земли вокруг Солнца

3. Проявлением суточных ритмов у человека *не* является:

- А. выделение слюны при попадании пищи в рот
- В. изменение температуры тела
- С. изменение глубины и частоты дыхания
- Д. изменение частоты сердечных сокращений

4. Лунный месяц составляет

- А. 29,53 земных суток
- В. 30 земных суток

- C. 29 земных суток
- D. 28,5 земных суток

5. Длина волны ультрафиолетовых лучей равна

- A. менее 0,4 мкм
- B. 0,4-0,74 мкм
- C. 0,74-2 мкм
- D. 2-5 мм

6. Длина волны видимого света равна

- A. 0,4-0,74 мкм
- B. менее 0,4 мкм
- C. 0,74-2 мкм
- D. 2-5 мм

7. Длина волны инфракрасных лучей равна

- A. 0,74-2 мкм
- B. 0,4-0,74 мкм
- C. менее 0,4 мкм
- D. 2-5 мм

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (В УМК нам сайте)

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи экологии растений. Объект и методы изучения.
2. Экологические группы растений.
3. Эколого-фенотипические стратегии растений.
4. Экологические ниши растений.
5. Ткани растений: эпидермис, мезофилл (столбчатый и губчатый, проводящие пучки и др.)
6. Вегетативные органы растений: корень, побег. Устьица.
7. Гигрофиты. Условия существования и особенности организации гигрофитов.
8. Гидрофиты. Отличие водной среды от воздушной. Морфолого-анатомические и физиологические особенности строения гидрофитов.
9. Температура как экологический фактор. Экологические типы растений по отношению к температуре.
10. Роль ветра в опылении, распространении плодов и семян, влияние на морфогенез побегов.
11. Псаммофиты и литофиты. Биолого-морфологические особенности растений сыпучих песков и каменистых осыпей.
12. Отношение растений к кислотности почвы. Экологические группы.
13. Влияние зоогенного фактора на растения.
14. Давление как экологический фактор.
15. Значение растений в жизни человека
16. Фитогенные факторы.
17. Действие на растения атмосферного электричества, огня, магнитного поля Земли, ионизирующих излучений.

Критерии оценивания на зачете (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):

От _16_ до _30_ баллов и/или «зачтено»: студент владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессиональноличностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От _0_ до _15_ баллов и/или «неудовлетворительно»: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

Второй этап (продвинутый уровень)

УМЕТЬ (применять, анализировать, оценивать, синтезировать): уметь использовать изученный материал в конкретных условиях и в новых ситуациях; осуществлять декомпозицию объекта на отдельные элементы и описывать то, как они соотносятся с целым, выявлять структуру объекта изучения; оценивать значение того или иного материала – научно-технической информации, исследовательских данных и т. д.; комбинировать элементы так, чтобы получить целое, обладающее новизной

Разработка презентаций по тематикам (примеры)

1. История развития экологии растений как науки. Основные этапы.
2. Характеристика растений как открытой системы.
3. Эволюция растений.
4. Значение устойчивости растений на воздействие фактов среды.
5. Макрорельеф и его роль в жизни растений. Распределение типов растительности.
6. Экология высокогорных растений.
7. Роль элементов мезорельефа в жизни растений.
8. Микрорельеф в жизни растений.
9. Действие на растения атмосферного электричества, огня, магнитного поля Земли.
10. Действие на растения ионизирующее излучения. Радиационная экология Биотические факторы.

11. Зоогенные факторы, их влияние на растительные организмы
12. Фитогенные факторы. Прямые или контактные взаимодействия между растениями
13. Физиологические контакты между растениями: симбиоз, паразитизм, сапрофитизм
14. Косвенные трансбиотические взаимоотношения растений
15. Что такое экологический оптимум? Влияние сообитателей на положение экологического оптимума?
16. Основные формы воздействия человека на растения.
17. Прямые влияния человека.
18. Косвенные влияния человека на растительные организмы
19. Экология городских растений.

Критерии оценивания презентаций:

№	Критерии оценки	Шкала оценки	Пояснения
1	Раскрытие темы	0-2	Степень соответствия презентации заявленной теме (0 - тема не раскрыта, 1 - тема раскрыта частично, 2 - тема раскрыта полностью)
2	Соответствие докладу	0-2	Степень соответствия презентации доклада (0 - не соответствует, 1 - соответствует частично, 2 - соответствует полностью)
3	Структурированность	1-3	Акцентирование наиболее значимой информации, логическая последовательность информации на слайдах, наличие обязательных элементов (1 - низкий уровень, 2 - средний уровень, 3 - высокий уровень)
4	Доступность восприятия	1-4	Наличие схем, таблиц, графиков; лаконичность; соотношение «текстовых» и «нетекстовых» слайдов (1 - доля «текстовых» слайдов (ТС) 50% и более; 2 - доля ТС от 30% до 49%; 3 - доля ТС от 11 % до 29%; 4 - доля ТС 10% и менее)

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1. Кто написал книгу «География растений на физиологической основе» (1898г.)

- A. А.Шимпер
- B. Б.А.Келлер
- C. Ф.Клементс
- D. Ж.Б.Буссенго

2. Кто детально описал последовательность изменения растительности песчаных дюн около оз. Мичиган

- A. Г.Коулс
- B. Ф.Клементс
- C. Дж. Е.Уивер
- D. Д.Рей

3. Кем был предложен термин «экосистема» (1935г.)

- A. А.Тенсли
- B. Г.Глизон
- C. Г.Винберг
- D. Г.Райли

4. Кто в 1832г. обосновал выделение особой науки «эпирреологии», соответствующей современному пониманию аутэкологии

- A. О.П.Декандоль
- B. А.Тенсли
- C. Х.Уотсон
- D. Ж.Б.Ламарк

5. Кто в 1833г. предложил субординированную типологию экологических факторов, включающих тепло, увлажнение, условия освещения, экспозицию склонов, механические и химические свойства почв и при этом отмечал важность сочетания факторов

- A. Х.Уотсон
- B. А.Гризебах
- C. Г.Коулс
- D. Ю.Либих

6. В каком году был сформулирован «Закон минимума»

- A. 1840г.
- B. 1832г.
- C. 1935г.
- D. 1833г.

7. В каком году впервые дано описание основных растительных сообществ всего земного шара
- A. 1872г.
 - B. 1840г.
 - C. 1855г.
 - D. 1959г.
8. Кому принадлежат научные публикации «Идеи о физиономичности растений» (1806г.) и «Идеи о географии растений» (1807г.)
- A. А.Гумбольдт
 - B. О.П.Декандоль
 - C. Ж.Б.Буссенго
 - D. И.И.Лепехин
9. В каком году появилась работа А.Н.Бекетова «Гармония в природе», в которой излагались сведения об изменении растений в различных условиях обитания, о борьбе за существование
- A. 1858г.
 - B. 1806г.
 - C. 1935г.
 - D. 1872г.
10. В каком году было выделение особой науки «эпирреологии», соответствующей современному пониманию аутоэкологии
- A. 1832г.
 - B. 1820г.
 - C. 1855г.
 - D. 1840г.

Модуль 2

1. К какой группе экологических факторов относится свет:
- A. абиотические
 - B. биотические
 - C. антропогенные
2. Нижняя граница освещенности для сосудистых растений лежит в пределах:
- A. 3%

- B. 1%
- C. 10%
- D. 18%

3. Потребность в освещении у растений увеличивается в следующем порядке:

- A. водоросли→мхи и лишайники→папоротники→цветковые растения
- B. цветковые растения→папоротниковидные→мхи и лишайники→водоросли
- C. папоротниковидные→водоросли→цветковые растения→мхи и лишайники
- D. водоросли→мхи и лишайники→ цветковые растения→папоротники

4. Выберите фактор, который является ограничивающим для растений в океане:

- A. свет
- B. вода
- C. температура
- D. соленость воды

5. Какую часть спектра составляет длина волны в пределах до 400 нм:

- A. ультрафиолетовая
- B. видимая
- C. инфракрасная

6. Какой длине волны соответствует инфракрасная часть спектра:

- A. более 800 нм
- B. до 400 нм
- C. 400-800 нм
- D. нет верного ответа

7. Радиация, которую используют растения для фотосинтеза, называется:

- A. фотосинтетически активная радиация
- B. хемосинтетически активная радиация
- C. активная радиация
- D. радиация, необходимая для фотосинтеза

8. Кто развил понятие «фотосинтетически активная радиация»:
- A. А. Ничипорович
 - B. В. Вернадский
 - C. А. Мохоровичич
 - D. Б. Миркин
9. Выберите верное утверждение...
- A. все ответы верны
 - B. отражающая способность зависит от свойств поверхности
 - C. отражающая способность - отражать поток электромагнитного излучения
 - D. отражающая способность характеризуется величиной альбедо
10. Какой частью листа задерживается инфракрасный свет:
- A. эпидермисом
 - B. столбчатой тканью
 - C. хлоропластами
 - D. устьицами
11. Отражение инфракрасной радиации листьями составляет:
- A. 45%
 - B. 28%
 - C. 59%
 - D. 7%

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (В УМК нам сайте)

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Вопросы к зачёту

1. История развития экологии растений как науки: зарождение и становления экологии растений как науки, оформление экологии растений в самостоятельную отрасль знания.
2. Понятие о жизненной форме (биоморфе). Многообразие жизненных форм и метаморфозов вегетативных органов как следствие экологической пластичности растения.
3. Экологическая гетерогенность популяций.
4. Экотипы растений.
5. Органеллы клетки (к ним относят ядро, пластиды, митохондрии, рибосомы, эндоплазматическую сеть, лизосомы, диктиосомы). Протопласт (совокупность органоидов). Оболочка клетки, вакуоли. Гиалоплазма. Цитоплазма. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты.
6. Вода в жизни растений. Влияние различных форм воды на растения.
7. Экологические типы наземных растений по отношению к водному режиму. Эфемеры и эфемероиды. Мезоморфные признаки в строении их вегетативных органов.
8. Ксерофиты. Физиологические и морфолого-анатомические особенности суккулентов, их адаптивная стратегия.

9. Психрофиты и растения сфагновых болот (оксилофиты). Черты ксероморфного и гигроморфного строения.
10. Свет как экологический фактор. Роль света в жизни растений. Приспособления растений к световому режиму. Гелиофиты, сциофиты и теневыносливые растения.
11. Физиологические адаптации растений к световым условиям местообитания. Сезонные адаптации.
12. Адаптация растений к перегреву и к низким температурам (холоду). Влияние температуры на морфогенез растений.
13. Воздух как экологический фактор. Химический состав воздуха и его влияние на физиологические процессы растения.
14. Почвенные (эдафические) факторы и их формообразующее влияние на растения.
15. Экологические группы растений по отношению к засолению. кальцефилы – растения известняков и меловых обнажений.
16. Экологическое значение макро- и микроэлементов в жизни растений.
17. Влияние рельефа (орографический фактор). Физиолого-биохимические и биолого-морфологические особенности растений субальпийского и альпийского поясов.
18. Фитогенные факторы в жизни растений и фитоценозов.
19. Экологическое значение растительных индикаторов.
20. Фенология.

Критерии оценивания на зачете (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):

От 16 до 30 баллов и/или «зачтено»: студент владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессиональноличностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 0 до 15 баллов и/или «неудовлетворительно»: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепенное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет

применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

Третий этап (высокий уровень)

ВЛАДЕТЬ наиболее общими, универсальными методами действий, познавательными, творческими, социально-личностными навыками.

Ситуационные задачи

Как устроены обитатели воды?

Из предлагаемого набора признаков выберите лишь те, которые соответствуют заданному растению. (В более сложном варианте - определите по этим признакам название растения.)

1. Растение, плавающее в толще воды. 1.Длинные корни. 2.Хорошо развиты корневые волоски. 3.Нежные прозрачные овальные листья. 4.Цветки собраны в колоски. 5.Пыльца переносится ветром. 6.Стебель прочный, толстый. 7.Стебель тонкий, слабый. 8.Корни плохо развиты.

Ответ: 3.4.5.7.8 - рдест

2. Растение, плавающее на поверхности воды.

1.Стебель плоский, округлый. 2.Листья длинные. 3.Листья чешуевидные. 4.Цветки крупные, яркие. 5.Корневища толстые. 6.Корни тонкие, короткие. 7.Покров листьев толстый, кожистый. 8.Стебель покрыт тонкой кожицей. 9.Цветки без лепестков. 10.Верхняя сторона стебля зеленая, нижняя - красноватая.

Ответ: 1.3.6.8.9.10 - ряска

3. Растение, плавающее на поверхности воды.

1.Стебель длинный, толстый. 2.Стебель покрыт корой. 3.Листья толстые, зазубрены по краям. 4.Листья накапливают внутри воздух. 5.Корни толстые. 6.Листовые пластинки рассечены. 7.Стебель укороченный. 8.Плоды созревают под водой. 9.Семена с крылатками. 10.На удлинённых побегах образует розетки листьев. 11.Листья опушенные.

Ответ: 3.4.7.8.10 - телорез

4. Растение, прикрепляющееся ко дну на глубине до 4-5 м.

1.Листья плавающие, овальные. 2.Листья без черешков. 3.Стебли длинные, тонкие. 4.Черешки листьев длинные. 5.В черешках много воздухоносных каналов. 6.Корни длинные, толстые. 7.Корневища толстые, горизонтальные. 8.Корни почти без корневых волосков. 9.Кожистые рассеченные листья. 10.Цветки яркие, желтые, на длинных цветоножках. 11.Семена с пушинками. 12.Плоды могут долго плавать.

Ответ: 1.4.5.7.8.10.12 - кубышка

5. Растение, прикрепленное ко дну на глубине до 1 м, у берега.

1. Первые подводные листья длинные, узкие. 2. Над водой листья на черешках с пластинкой в виде наконечника стрелы. 3. Корни толстые, длинные. 4. Внутри растения много воздухоносных ходов. 5. Листья опушенные. 6. Растение многолетнее. 7. Плоды мелкие, долго плавают. 8. Плоды быстро намокают и тонут. 9. Плавающие листья черешковые, с овальными листовыми пластинками. 10. Листья покрыты тонкой кожицей.

Ответ: 1.2.4.6.7.9.10 - стрелолист

6. Трава, растущая на дне на мелководьях.

1. Листья узкие, жесткие. 2. Корневище толстое, полое внутри. 3. Листья крупные, рассечены на мелкие дольки. 4. Стебли прямостоячие, полые. 5. Растение покрыто длинными волосками. 6. Плоды сочные. 7. Оторванные куски корневища долго плавают. 8. Растение без волосков.

Ответ: 2.3.4.7.8 - вех ядовитый

Адаптации к жизни в лесу

1. Растение из первого яруса леса.

1. Ствол толстый. 2. Стебель тонкий, зеленый. 3. Ствол покрыт корой. 4. Листья мелкие. 5. Листья напоминают иголки. 6. Крона широкая, раскидистая. 7. Ветви кроны отходят от ствола высоко над землей. 8. Форма корневой системы зависит от почвы. 9. Стебель короткий.

Ответ: 1.3.4.5.7.8 - сосна обыкновенная

2. Растение из второго (кустарникового) яруса леса.

1. Ствол толстый. 2. Стебель сильно разветвлен. 3. Крона широкая, раскидистая. 4. Листья мелкие, светло-зеленые. 5. Листья опушенные. 6. Листья с широкими листовыми пластинками, темно-зеленые. 7. Листья повернуты ребром к солнечному свету. 8. Листовая мозаика. 9. Цветки зеленоватые, мелкие. 10. Цветки белые, в щитковидных соцветиях.

Ответ: 2.3.6.8.10 - калина

3. Растение из травяно-кустарничкового яруса.

1. Растение невысокое. 2. Листья длинные, узкие. 3. Листья покрыты восковым налетом. 4. Листья темно-зеленые. 5. Листья тонкие, широкие. 6. Листовая мозаика. 7. Стебли тонкие. 8. Стебли одревесневшие, разветвленные. 9. Плоды с крылатками. 10. Длинные корневища. 11. Плоды сочные, темные, с восковым налетом.

Ответ: 1.4.5.6.7.8.10.11 - черника

*4. Растение из травяно-кустарничкового яруса.

1. Листья узкие. 2. Стебель толстый, покрыт корой. 3. Листья широкие. 4. Листья светло-зеленые, с восковым налетом. 5. Листья темно-зеленые, крупные. 6. Стебель зеленый, прямой. 7. Стебель легко ломается. 8. Стебель образует множество побегов от основания. 9. Верхушечные соцветия. 10. Цветки мелкие, невзрачные, без околоцветника. 11. Цветки заметны издали, синие. 12. Околоцветник неправильный. 13. Цветки без нектара. 14. Цветки выделяют нектар. 15. Лепестки превращены в нектарники.

Ответ: 3.5.6.7.9.11.12.14.15 - борец

* Где они живут?

По данным в задаче приспособительным признакам определите местообитание. Более легкий вариант - выберите верный ответ из нескольких предложенных в скобках.

1. Растение имеет слабый тонкий стебель; нежные прозрачные листья; тонкие корни, почти без корневых волосков; покрыто тонкой кожицей, без устьиц. (песчаная пустыня, озеро, скалы, лес). Ответ: озеро.

2. Растение с тонким прямостоячим стеблем; узкими листьями с восковым налетом; листьями, расположенными ребром к солнцу; длинными корнями. (лес, озеро, скалы, остепненный луг). Ответ: остепненный луг.

3. Растение низкое, с темно-зелеными широкими листовыми пластинками; листья голые; длинное корневище; белые, собранные в соцветия цветки. (лес, луг, водоем, верховое болото). Ответ: лес.

4. Листья растения мелкие, густо покрыты белыми волосками; стебель тонкий, прочный; корни длинные с многочисленными корневыми волосками. (низинное болото, лес, заливной луг, степь). Ответ: степь.

5. Растение низкое; листья мелкие; корни разветвленные, извилистые, прочные; стебли искривленные, стелющиеся, сильно ветвящиеся у поверхности субстрата, легко образуют придаточные корни. (лес, скалы, вечные снега, низинное болото). Ответ: скалы.

6. Кустарничек с мелкими линейными плотными листьями, интенсивно выделяющими эфирные масла; края их слегка загнуты вниз; стебли сильно разветвленные, легко образуют придаточные корни; корневая система поверхностная. (лес, луг, верховое болото, озеро). Ответ: верховое болото.

7. Травянистое растение; листья с длинными черешками, собраны в розетку; на листовых пластинках длинные железистые волоски, выделяющие капельки липкого сока; зимующие почки закладываются выше предыдущих; новые корни образуются выше старых. (низинное болото, верховое болото, озеро, луг). Ответ: верховое болото.

Экология особи

* Исправить ошибки в тексте и ответить на вопрос:

Исследователи морей и океанов обнаружили интересное явление: водоросли, растущие на разной глубине, отличаются по окраске. Ближе всего к поверхности плавают бурые, чуть глубже - зеленые и на самой большой глубине - красные и черные водоросли. Чем же это объяснить?

Ответ: Ближе к поверхности - зеленые, затем - бурые и самые глубоководные - красные водоросли. Вода поглощает свет в красно-оранжевой части спектра, поэтому в растущих на большой глубине растениях преобладают бурые (фукоксантин) и особенно красные (фикоэритрин) пигменты, способные поглощать синие и зеленые лучи света. Почти черный цвет некоторых красных водорослей объясняется концентрацией пигментов.

1. На солонцах могут жить лишь немногие растения. Здесь им не хватает влаги. Такой их обитатель, как солерос, образует порой одновидовые сообщества. У него мощная, проникающая глубоко в почву корневая система, с помощью которой этот кустарничек и добывает воду.

Ответ: У солероса слабо развитая поверхностная корневая система, с помощью которой это травянистое растение добывает воду.

2. Мхи - очень низенькие растеньица. Их слабые корешки не могут всасывать воду с большой глубины, и маленькие размеры помогают ее экономить, поэтому их так много в засушливых районах.

Ответ: У мхов нет корней, только ризоиды. Всасывают воду мхи всей поверхностью, поэтому предпочитают влажные места. В засушливых районах мхи активно растут лишь во влажные периоды, а в период засухи могут сильно высыхать, но не теряют при этом жизнеспособности.

3. Сосна обыкновенная - растение теневыносливое, поэтому ее часто можно встретить под пологом других деревьев. К почве она нетребовательна и растет как на песках, так и на болотах.

Ответ: Сосна обыкновенная - светолюбива, но ее подрост может выдерживать значительное затенение.

4. Рано весной, еще до появления листьев, зацветает осина. Ее цветки, образующие большое количество пыльцы и нектара, привлекают к себе первых насекомых. Созревшие семена затем долго висят на материнских деревьях, постепенно осыпаясь.

Ответ: Цветки осины невзрачные, опыляются ветром, нектара не образуют. Семена, снабженные пушистыми волосками, сдувает ветер, и на растении они долго не висят.

5. Мелкие семена таких растений, как фиалки, чистотел, хохлатка не имеют парашютиков и не могут летать. У них имеются только небольшие белые выросты по бокам семени. Зачем они им нужны и как эти семена распространяются по территории?

Ответ: Выросты обогащены питательными веществами и привлекают муравьев. Те и разносят семена.

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения

практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Тестирование

Примеры тестовых заданий

Модуль 1

1. В каком году А.Шимпер написал книгу «География растений на физиологической основе»
 - A. 1898г.
 - B. 1959г.
 - C. 1833г.
 - D. 1872г.
2. В каком году К.Линней ввел в научный обиход бинарную номенклатуру и создал основы систематики организмов
 - A. 1735г.
 - B. 1895г.
 - C. 1840г.
 - D. 1898г.
3. Кто из нижеперечисленных в своей работе «Экология растений» (1913г.) представил систему жизненных форм растений
 - A. О.Друде
 - B. А.Шимпер
 - C. Е.Варминг
 - D. Н.Ф.Леваковский
4. В каком году Е.Варминг издал труд «Plantensamfund»
 - A. 1895г.

- В. 1913г.
- С. 1908г.
- Д. 1912г.

5. Кому принадлежит труд «Растения-индикаторы» (1920г.)

- А. Ф.Клементсу
- В. Г.Коулсу
- С. И.И.Туманову
- Д. Н.А.Максимову

6. Кто предложил свою классификацию сукцессий, экспериментально исследовал конкуренцию, изучал историю растительности, внес весомый вклад в учение о растительных сообществах, которые рассматривал как целостные структуры, образованные в результате коэволюции растений

- А. В.Н.Сукачев
- В. Л.Г.Раменский
- С. С.И.Коржинский
- Д. В.В. Алехин

7. В каком году А.Декандоль издал книгу «География растений»

- А. 1855г.
- В. 1912г.
- С. 1920г.
- Д. 1895г.

8. В каком году А.Гумбольдт издал научную публикацию «Идеи о физиономичности растений»

- А. 1806г.
- В. 1855г.
- С. 1920г.
- Д. 1913г.

9. В каком году А.Гумбольдт издал научную публикацию «Идеи о географии растений»

- А. 1807г.
- В. 1895г.
- С. 1907г.

D. 1735г.

10. В каком году Х. Уотсон предложил субординированную типологию экологических факторов, включающих тепло, увлажнение, условия освещения, экспозицию склонов, механические и химические свойства почв и при этом отмечал важность сочетания факторов

A. 1833г.

B. 1895г.

C. 1840г.

D. 1807г.

11. Кто в 1858г. издал работу «Гармония в природе», в которой излагались сведения об изменении растений в различных условиях обитания, о борьбе за существование

A. А.Н.Бекетов

B. Б.А.Келлер

C. П.А.Генкель

D. А.А.Уранов

Модуль 2

1. Жизненная форма это

A. морфологический тип приспособлений растений и животных к основным факторам места обитания и определенного образа жизни

B. совокупность видов, характеризующаяся сходными потребностями в величине какого-либо экологического фактора и возникшими в результате его воздействия в процессе эволюции

C. природный комплекс (биокосная система), образованный живыми организмами (биоценоз) и средой их обитания

D. типическая форма какого-либо вида с высокой степенью *полиморфизма*

2. Экологическая группа это

A. совокупность видов, характеризующаяся сходными потребностями в величине какого-либо экологического фактора и возникшими в результате его воздействия в процессе эволюции

B. морфологический тип приспособлений растений и животных к основным факторам места обитания и определенного образа жизни

C. природный комплекс (биокосная система), образованный живыми организмами (биоценоз) и средой их обитания

D. типическая форма какого-либо вида с высокой степенью *полиморфизма*

3. Морфотип (экотип)

- A. морфологический тип приспособлений растений и животных к основным факторам места обитания и определенного образа жизни
- B. совокупность видов, характеризующаяся сходными потребностями в величине какого-либо экологического фактора и возникшими в результате его воздействия в процессе эволюции
- C. природный комплекс (биокосная система), образованный живыми организмами (биоценоз) и средой их обитания
- D. типическая форма какого-либо вида с высокой степенью *полиморфизма*

4. Фанерофиты

- A. Почки возобновления зимуют или переносят засушливый период открыто, достаточно высоко над землёй (деревья, кустарники, деревянистые лианы, эпифиты и полупаразиты типа омелы)
- B. Почки расположены чуть выше уровня почвы, на высоте 20-30 см (кустарнички, полукустарники, полукустарнички, многие стелющиеся растения, растения – подушки)
- C. Это травянистые многолетние растения; чьи почки возобновления находятся на уровне почвы или погружены не очень глубоко (главным образом, в подстилу из мёртвого растительного опада)
- D. Однолетники, у которых к концу сезона все вегетативные части отмирают и зимующих почек не остаётся. На следующий год растения возобновляются из семян

5. Терофиты

- A. Однолетники, у которых к концу сезона все вегетативные части отмирают и зимующих почек не остаётся. На следующий год растения возобновляются из семян
- B. Почки возобновления зимуют или переносят засушливый период открыто, достаточно высоко над землёй (деревья, кустарники, деревянистые лианы, эпифиты и полупаразиты типа омелы)
- C. Почки расположены чуть выше уровня почвы, на высоте 20-30 см (ку-

старнички, полукустарники, полукустарнички, многие стелющиеся растения, растения – подушки)

- D. Обычные травянистые многолетние растения; чьи почки возобновления находятся на уровне почвы или погружены не очень глубоко (главным образом, в подстилу из мёртвого растительного опада)

6. Криптофиты

- A. Представлены либо геофитами, у которых почки находятся в земле на некоторой глубине (они подразделяются на корневищные, клубневые, луковичные), либо гидрофитами, у которых почки зимуют под водой
- B. Обычные травянистые многолетние растения; чьи почки возобновления находятся на уровне почвы или погружены не очень глубоко (главным образом, в подстилу из мёртвого растительного опада)
- C. Однолетники, у которых к концу сезона все вегетативные части отмирают и зимующих почек не остаётся. На следующий год растения возобновляются из семян
- D. Почки возобновления зимуют или переносят засушливый период открыто, достаточно высоко над землёй (деревья, кустарники, деревянистые лианы, эпифиты и полупаразиты типа омелы)

7. Гемикриптофиты

- A. Обычные травянистые многолетние растения; чьи почки возобновления находятся на уровне почвы или погружены не очень глубоко (главным образом, в подстилу из мёртвого растительного опада)
- B. Однолетники, у которых к концу сезона все вегетативные части отмирают и зимующих почек не остаётся. На следующий год растения возобновляются из семян
- C. Почки возобновления зимуют или переносят засушливый период открыто, достаточно высоко над землёй (деревья, кустарники, деревянистые лианы, эпифиты и полупаразиты типа омелы)
- D. Почки расположены чуть выше уровня почвы, на высоте 20-30 см (кустарнички, полукустарники, полукустарнички, многие стелющиеся растения, растения – подушки)

8. Эпифиты относятся к

- A. фанерофитам

- В. гемикриптофитам
- С. терофитам
- Д. криптофитам

9. Полупаразит омела относится к

- А. фанерофитам
- В. гемикриптофитам
- С. терофитам
- Д. криптофитам

10. Терофиты это

- А. Василёк синий, ярутка полевая, череда трёхраздельная, ромашка аптечная
- В. Клюква, брусника, черника
- С. Земляника луговая, одуванчик лекарственный, копытень европейский
- Д. Ландыш майский, гусиный лук, кувшинка жёлтая, водокрас лягушачий

11. Хамефиты это

- А. Клюква, брусника, черника
- В. Василёк синий, ярутка полевая, череда трёхраздельная, ромашка аптечная
- С. Земляника луговая, одуванчик лекарственный, копытень европейский
- Д. Ландыш майский, гусиный лук, кувшинка жёлтая, водокрас лягушачий

12. Гемикриптофиты это

- А. Земляника луговая, одуванчик лекарственный, копытень европейский
- В. Василёк синий, ярутка полевая, череда трёхраздельная, ромашка аптечная
- С. Клюква, брусника, черника
- Д. Ландыш майский, гусиный лук, кувшинка жёлтая, водокрас лягушачий

13. Криптофиты это

- А. Ландыш майский, гусиный лук, кувшинка жёлтая, водокрас лягушачий
- В. Василёк синий, ярутка полевая, череда трёхраздельная, ромашка аптечная

С. Клюква, брусника, черника

Д. Земляника луговая, одуванчик лекарственный, копытень европейский

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Промежуточный контроль

Итоговое тестирование (В УМК нам сайте)

Критерии оценивания тестового задания:

Тестовые задания оцениваются по шкале: 1 балл за правильный ответ, 0 баллов за неправильный ответ. Итоговая оценка по тесту формируется путем суммирования набранных баллов и отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к традиционной следующим образом:

Процент правильных ответов Оценка

90 – 100%	<i>От 16 баллов и/или «отлично»</i>
70 – 89 %	<i>От 12 до 15 баллов и/или «хорошо»</i>
50 – 69 %	<i>От 9 до 11 баллов и/или «удовлетворительно»</i>
менее 50 %	<i>От 0 до 8 баллов и/или «неудовлетворительно»</i>

Задачи на зачете

Популяционная экология

1. У какой из двух популяций больше шансов на выживание? Одна состоит только из проростков, а другая включает в себя не только проростки, но и молодые и взрослые растения.

Ответ: Больше шансов выжить у второй популяции, согласно следствиям из закона толерантности.

2. На опушке соснового бора появились многочисленные всходы сосны. Год от года число подрастающих сосенок становилось все меньше, хотя их никто не трогал. Объяснить, что здесь произошло. Какие механизмы привели к снижению числа особей вида?

Ответ: Число деревьев в лесу естественно снижается с возрастом (самоизреживание древостоя), т.к. при этом увеличиваются их размеры и возрастает потребность в воде, минеральных веществах, свете. Более слабые, медленно растущие сеянцы погибают.

3. Ботанический сад получил одновозрастные саженцы сосны обыкновенной из трех мест - с Кольского полуострова, из средней полосы России и с Кавказа. Приемщик сложил их все в одно место, перепутав квитанции. Можно ли различить эти группы саженцев и выросшие из них деревья по внешним признакам? Каким именно?

Ответ: Можно. Сосны с севера самые низкорослые, с более мелкой хвоей, укороченной формой кроны. С продвижением на юг хвоя удлиняется, возрастает скорость роста, а следовательно, и высота деревьев. Крона у южных форм более высокая, вертикально вытянутая, густая.

Охрана природы

Исправьте биологические ошибки в тексте.

1. Желтый венерин башмачок - широко распространенное растение. Чаще всего оно встречается в лесах, на полях и берегах водоемов. Растение имеет крупный желтый цветок, похожий на туфельку. Опыляется оно разными видами насекомых.

Ответ: Это редкая орхидея, встречающаяся в лесах и разреженных колках (рощах). Опыляется пчелами.

необычное в питании растений

По особенностям строения определите пищевую специализацию растения и назовите его.

1. Корни короткие, тонкие. Листья на длинных черешках. На листовых пластинках у них множество длинных красноватых железистых волосков, выделяющих клейкую жидкость. При прикосновении пластинки листа могут сворачиваться.

Ответ: Насекомоядное (хищное) растение - росянка.

2. Часть листа превращена в яркий кувшинчик, заполненный густым соком. Края этих кувшинчиков загнуты внутрь и усажены щетинками. Сверху красноватые бороздки, между которыми сладкий душистый сок. Края и внутренние стенки кувшинчиков очень гладкие.

Ответ: Насекомоядное (хищное) растение - непентес.

3. Водное растение без корней, с тонко рассеченными листьями. На концах долек листьев мешочки с клапанами, которые могут захлопываться и вновь открываться. Края отверстия мешочка усажены щетинками, направленными внутрь.

Ответ: Хищное растение, питающееся водными беспозвоночными животными - пузырчатка.

4. Тонкий желтоватый стебель. Листья незаметны, в виде чешуек. Корней, прикрепляющих растение к почве, нет. Есть особые корни, проникающие в ткани других растений.

Ответ: Паразитическое растение - повилика.

5. Желтоватое или красноватое растение. Корни легко проникают в корни других растений. Хорошо развиты лишь очень крупные яркие соцветия. Много семян.

Ответ: Растение-паразит (заразиха).

Человек воздействует на природу

Опишите экологические последствия действий человека.

1. С осени на полях и вокруг домов осталось очень много сухой желтой травы. Сквозь нее никак не пробиться молодой зелени. Лучше всего старую траву поджечь и проследить, чтобы ничего от нее не загорелось. Таким образом, мы дадим простор для прорастания свежей зелени.

Ответ: Такое сжигание (пал) очень вредно. Огонь убивает множество мелких животных, побеги и семена многих растений, и выжигает верхний слой почвы, богатый гумусом. Почва быстрее теряет накопленную влагу и хуже задерживает выпадающие осадки... Рост растений при этом задерживается.

2. Весной обычно пускают палы, поджигая старую, прошлогоднюю траву. Говорят, это ускоряет рост молодой травы и, кроме того, удобряет почву золой. Так ли это?

Ответ: Весенний пал не ускоряет рост новой травы, а замедляет - уничтожая надземные части растений и повреждая подземные органы многих из них. Получившаяся зола - малая компенсация за сожженный плодородный слой. Новый же перегной в этом году уже не образуется, так как сгорела вся старая трава и опавшие листья.

*3. Чтобы избежать массовых заболеваний энцефалитом, решили уничтожить клещей в пригородных лесах. С этой целью выжгли сухую траву и листья в лесах, кустарниковых зарослях и по обочинам дорог. - Вредители уничтожили урожай в местных садах.

Ответ: Выжигание сухой травы и подстилки весной лишь незначительно снижает численность энцефалитных клещей. - Но уничтожается множество хищных насекомых, землероек и других обитателей лесной и луговой подстилки. Сгорают уже построенные наземные гнезда птиц, а сделать новые оказывается не из чего, сгорел весь строительный материал. - Устройство гнезд на пожарище, открытом со всех сторон, - дело небезопасное. Птицы покидают такие места. - Новая трава восстанавливается здесь медленнее, т.к. в огне погибают семена, почки и едва появившиеся побеги, повреждаются и подземные части растений и грибов. - Снижается видовое разнообразие и животных, и растений. Ослабляются местные деревья и кустарники (обгорает кора стволов и крона). - На места пожарищ, к ослабленным растениям слетаются различные потребители коры, древесины, листьев. В отсутствие хищ-

ных животных они достигают большой численности, губя лес. - И наконец, переселяясь в окрестные сады, эти насекомые повреждают культурные растения. Применяя против вредителей ядохимикаты, человек еще более усугубляет ситуацию.

отнесения их к общему количеству вопросов в задании. Помножив полученное значение на 100%, можно привести итоговую оценку к балльной следующим образом:

Критерии оценивания ситуационных задач:

«Отлично»: студент обладает системными теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), без ошибок самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений;

«хорошо»: студент обладает теоретическими знаниями (знает методику выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), самостоятельно демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые неточности (малозначительные ошибки), которые самостоятельно обнаруживает и быстро исправляет;

«удовлетворительно»: студент обладает удовлетворительными теоретическими знаниями (знает основные положения методики выполнения практических навыков, показания и противопоказания, возможные осложнения, нормативы и проч.), демонстрирует выполнение практических умений, допуская некоторые ошибки, которые может исправить при коррекции их преподавателем;

«неудовлетворительно»: студент не обладает достаточным уровнем теоретических знаний (не знает методики выполнения практических навыков, показаний и противопоказаний, возможных осложнений, нормативы и проч.) и/или не может самостоятельно продемонстрировать практические умения или выполняет их, допуская грубые ошибки.

Критерии оценивания на зачете (3 вопроса×10 баллов=30 баллов):

От 16 до 30 баллов и/или «зачтено»: студент владеет содержанием учебного материала и понятийным аппаратом; умеет связывать теорию с практикой, иллюстрировать примерами, фактами, данными научных исследований; осуществляет межпредметные связи, предложения, выводы; логично, четко и ясно излагает ответы на поставленные вопросы; умеет обосновывать свои суждения и профессиональноличностную позицию по излагаемому вопросу; ответ носит самостоятельный характер.

От 0 до 15 баллов и/или «неудовлетворительно»: студент имеет разрозненные, бессистемные знания; не умеет выделять главное и второстепен-

ное; в ответе допускаются ошибки в определении понятий, формулировке теоретических положений, искажающие их смысл; студент не ориентируется в нормативно-концептуальных, программно-методических, исследовательских материалах, беспорядочно и неуверенно излагает материал; не умеет соединять теоретические положения с педагогической практикой; не умеет применять знания для объяснения эмпирических фактов, не устанавливает межпредметные связи.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценки знаний умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, производится преподавателем в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Для повышения эффективности текущего контроля и последующей промежуточной аттестации студентов осуществляется структурирование дисциплины на модули. Каждый модуль учебной дисциплины включает в себя изучение законченного раздела, части дисциплины.

Основными видами текущего контроля знаний, умений и навыков в течение каждого модуля учебной дисциплины являются тестовый контроль, ситуационные задачи, подготовка презентаций, устный опрос. Студент должен выполнить все контрольные мероприятия, предусмотренные в модуле учебной дисциплины к указанному сроку, после чего преподаватель проставляет балльные оценки, набранные студентом по результатам текущего контроля модуля учебной дисциплины.

Контрольное мероприятие считается выполненным, если за него студент получил оценку в баллах, не ниже минимальной оценки, установленной программой дисциплины по данному мероприятию.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится в письменно-устной форме по утвержденным билетам. Каждый билет содержит по два вопроса, и третьего, вопроса или задачи, или практического задания.

Первый вопрос в экзаменационном билете - вопрос для оценки уровня обученности «знать», в котором очевиден способ решения, усвоенный студентом при изучении дисциплины.

Второй вопрос для оценки уровня обученности «уметь», который позволяет оценить не только знания по дисциплине, но и умения ими пользоваться при решении стандартных типовых задач.

Третий вопрос (задача/задание) для оценки уровня обученности «владеть», содержание которого предполагает использование комплекса умений и навыков, для того, чтобы обучающийся мог самостоятельно сконструировать способ решения, комбинируя известные ему способы и привлекая имеющиеся знания.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*. Зачет проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной работы студента в течение семестра, или по итогам письменного-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- владеет знаниями, выделенными в качестве требований к знаниям обучающихся в области изучаемой дисциплины;
- демонстрирует глубину понимания учебного материала с логическим и аргументированным его изложением;
- владеет основным понятийно-категориальным аппаратом по дисциплине;
- демонстрирует практические умения и навыки в области исследовательской деятельности.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если обучающийся:

- демонстрирует знания по изучаемой дисциплине, но отсутствует глубокое понимание сущности учебного материала;
- допускает ошибки в изложении фактических данных по существу материала, представляется неполный их объем;
- демонстрирует недостаточную системность знаний;
- проявляет слабое знание понятийно-категориального аппарата по дисциплине;
- проявляет непрочность практических умений и навыков в области исследовательской деятельности.

В этом случае студент сдаёт зачёт в форме устных и письменных ответов на любые вопросы в пределах освоенной дисциплины.

Основным методом оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций является балльно-рейтинговая система, которая регламентируется Положением о балльно-рейтинговой системе оценки обучения в ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Основными видами поэтапного контроля результатов обучения студентов являются: рубежный рейтинг, творческий рейтинг, рейтинг личностных качеств, рейтинг сформированности прикладных практических требований, промежуточная аттестация.

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

Рейтинги	Характеристика рейтингов	Максимум баллов
Рубежный	Отражает работу студента на протяжении всего периода изучения дисциплины. Определяется суммой баллов, которые студент получит по результатам изучения каждого модуля.	60
Творческий	Результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности, в том числе, <i>участие в различных конференциях и конкурсах на протяжении всего курса изучения дисциплины.</i>	5
Рейтинг личностных качеств	Оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.)	10
Рейтинг сформированности прикладных практических требований	Оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».	+
Промежуточная аттестация	<i>Является</i> результатом аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи зачета или экзамена. Отражает уровень освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности.	25
Итоговый рейтинг	Определяется путём суммирования всех рейтингов	100

Общий рейтинг по дисциплине складывается из рубежного, творческого, рейтинга личностных качеств, рейтинга сформированности прикладных практических требований, промежуточной аттестации (экзамена или зачета).

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого

с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

Творческий рейтинг – составная часть общего рейтинга дисциплины, представляет собой результат выполнения студентом индивидуального творческого задания различных уровней сложности.

Рейтинг личностных качеств - оценка личностных качеств обучающихся, проявленных ими в процессе реализации дисциплины (модуля) (дисциплинированность, посещаемость учебных занятий, сдача вовремя контрольных мероприятий, ответственность, инициатива и др.

Рейтинг сформированности прикладных практических требований - оценка результата сформированности практических навыков по дисциплине (модулю), определяемый преподавателем перед началом проведения промежуточной аттестации и оценивается как «зачтено» или «не зачтено».

В рамках балльно-рейтинговой системы контроля успеваемости студентов, семестровая составляющая балльной оценки по дисциплине формируется при наборе заданной в программе дисциплины суммы баллов, получаемых студентом при текущем контроле в процессе освоения модулей учебной дисциплины в течение семестра.

Итоговая оценка /зачёта/ компетенций студента осуществляется путём автоматического перевода баллов общего рейтинга в стандартные оценки.

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

Оценка «зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил 51 балл и более.

Оценка «не зачтено» ставится в том случае, если итоговый рейтинг студента составил менее 51 балла.

По дисциплине с экзаменом необходимо использовать следующую шкалу пересчета суммарного количества набранных баллов в четырехбалльную систему:

Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов