

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ С.А. ЕСЕНИНА»

Утверждаю:
Декан естественно-географического факультета



С.В. Желов

30 августа 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ

Уровень основной профессиональной образовательной программы:
магистратура

Направление подготовки: **06.04.01 Биология**

Направленность (профиль) подготовки: **Мониторинг биоразнообразия и экологическая экспертиза**

Форма обучения: **очная**

Срок освоения ОПОП: **нормативный – 2 года**

Факультет: **Естественно-географический**

Кафедра: **Биологии и методики ее преподавания**

Рязань, 2020

ВВОДНАЯ ЧАСТЬ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины «Современные проблемы биологии» являются формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология и потребностями рынка труда; формирование у обучающихся знания и понимания современных проблем и актуальных направлений развития биологии, проблем сохранения биологических ресурсов Земли для дальнейшего использования фундаментальных представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВУЗА – Блок 1 «Дисциплины»

2.1. Учебная дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.1).

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины бакалавриата: «Ботаника», «Зоология», «Экология», «Генетика и селекция».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: Мониторинг биоразнообразия, Территориальная охрана природы, Учение об экосистемах, Экология города, Научные основы охраны биоразнообразия, Микробиология с основами вирусологии, ИГА

2.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся общекультурных (ОК) (общепрофессиональных- ОПК) и профессиональных (ПК) компетенций:

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Основные источники учебной и научной информации по проблемам биологии	осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания	навыками анализа и синтеза информации
4.	ОПК-4	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы	Основные проблемы биологии	Применить полученные знания в организации собственного исследования	Навыками подготовки презентации, реферата по научной проблеме
6.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Проблемные направления фундаментальных и прикладных направлений биологии	Использовать в профессиональной деятельности полученные знания	Навыками работы с научной литературой

2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ Современные проблемы биологии					
Цель дисциплины		формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология и потребностями рынка труда; формирование у обучающихся знания и понимания современных проблем и актуальных направлений развития биологии, проблем сохранения биологических ресурсов Земли для дальнейшего использования фундаментальных представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общекультурные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
С					
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<p>Знать: Основные источники учебной и научной информации по проблемам биологии.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания.</p> <p>Владеть: навыками анализа и синтеза информации</p>	Лекция, Практическое занятие	Контрольная работа, дискуссия, презентация Тестирование, Проверка реферата. Экзамен	<p>ПОРОГОВЫЙ: магистрант в основном овладел компетенцией: знает: основные источники учебной и научной информации по проблемам биологии; умеет: осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания; владеет навыками анализа и синтеза информации</p> <p>.....</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ: магистрант освоил компетенцию: Знает: принципы поиска информации по проблемному направлению биологии; Умеет: ориентироваться в массивах биологической информации; Владеет навыками отбора информации, наиболее соответствующей рассматриваемой тематике.</p>
Профессиональные компетенции:					

КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
ОПК-4	Способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы	<p><u>Знать:</u> Основные проблемы биологии</p> <p><u>Уметь:</u> Применить полученные знания в организации собственного исследования</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками подготовки презентации, реферата по научной проблеме</p>	Лекция, Практическое занятие	Собеседование, реферат или презентация по теме. Экзамен	<p>ПОРОГОВЫЙ: магистрант в основном овладел компетенцией:</p> <p><u>знает:</u> основные актуальные проблемные направления биологических исследований;</p> <p><u>умеет:</u> подбирать необходимую информацию по теме исследования;</p> <p><u>владеет</u> навыками отбора необходимой информации для подготовки реферата, презентации</p> <p>.....</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ: магистрант освоил компетенцию:</p> <p><u>Знает:</u> актуальность и проблемность собственного исследования;</p> <p><u>Умеет:</u> самостоятельно сформулировать цель, задачи, актуальность исследования, провести подборку и анализ литературных источников;</p> <p><u>Владеет</u> навыками отбора информации, наиболее соответствующей рассматриваемой тематике.</p>
ПК-1	Способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	<p><u>Знать:</u> Проблемные направления фундаментальных и прикладных направлений биологии</p> <p><u>Уметь:</u> Использовать в профессиональной деятельности полученные знания</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками работы с научной литературой</p>	Лекция, Практическое занятие	Собеседование, реферат, презентация по теме. Экзамен	<p>ПОРОГОВЫЙ: магистрант в основном овладел компетенцией:</p> <p><u>знает:</u> основные актуальные проблемные направления биологических исследований;</p> <p><u>умеет:</u> раскрыть историю изучения собственной темы;</p> <p><u>владеет</u> навыками отбора необходимой информации для подготовки реферата, презентации.</p> <p>.....</p> <p>ПОВЫШЕННЫЙ: магистрант освоил компетенцию:</p> <p><u>Знает:</u> актуальность и проблемность собственного исследования;</p>

					<p><u>Умеет</u>: самостоятельно отобрать необходимый материал для написания тезисов; <u>Владеет</u> навыками отбора информации, наиболее соответствующей рассматриваемой тематике</p>
--	--	--	--	--	---

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		№1 часов	№ часов	№ часов	№ часов
1	2	3	4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	54	54	-	-	-
В том числе:					
Лекции (Л)	18	18			
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	36	36			
Лабораторные работы (ЛР)					
2. Самостоятельная работа студента (всего)	54	54			
В том числе	-	-	-	-	-
<i>СРС в семестре:</i>					
Курсовая работа	КП	-	-	-	-
	КР				
Другие виды СРС:	-	-	-	-	-
Чтение учебной литературы		20			
Чтение научной литературы		20			
Подготовка реферата		10			
Подготовка презентации		8			
Работа с электронными ресурсами		14			
<i>СРС в период сессии</i>					
Подготовка к экзамену		36			
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	Э	Э		
	экзамен (Э)				
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	144			
	зач. ед.	4			

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий: вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
1	1	Введение. Научные проблемы в биологии.	Современные направления развития биологии как комплекса наук о живой природе, строении, функционировании, взаимосвязях и развитии ее компонентов. Научная проблема как стержень развития биологии. Критерии и предпосылки формулирования научных проблем. Учение Куна о парадигме в науке, смена парадигма, научная революция. Специфика программы магистратуры. Основные источники учебной и научной информации по проблемам биологии. Тема индивидуального исследования.
	2	Современные проблемы молекулярной биологии, генетики	Проблема размера и пространственной организации геномов эукариотических организмов, динамичность геномов. Направления развития современной биотехнологии. Биоинженерия, принципы создания генно-модифицированных организмов. Проблемы ГМО: медицинские, экологические, эволюционные: Проблемы биологической и экологической безопасности, связанные с геной инженерией. Биотехнологические разработки ведущих стран мира. Проблемы изучения стволовых клеток
	3	Современные проблемы эволюционной биологии и систематики	Проблема вида в биологии. Внутривидовые таксоны. Проблемы видообразования. Специфика видообразования у растений. Сетчатое видообразование. Проблемы геносистематики. Современные системы. APG-системы
1	4	Современные проблемы взаимоотношение видов	Макроэволюция симбиоза. Конкурентные и симбиотические взаимоотношения. Фундаментальные и реализованные экологические ниши. Роль грибов в биосфере. Роль прокариотов в биосфере. Взаимоотношения растений с другими компонентами экосистемы. Проблемы биологического загрязнения природной среды.
	5	Проблемы сохранения биоразнообразия	Современные проблемы экологии. Экологические кризисы и их преодоление. Сохранение биоразнообразия. Проблемы видовой охраны: Красная книга как инструмент сохранения биоразнообразия. Проблемы территориальной охраны природы: система ООПТ и экологический каркас как способ сохранения экологического равновесия

2.2. Разделы учебной дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу студентов (в часах)					Формы текущего контроля успеваемости (по неделям семестрам)
			Л	ЛР	ПЗ/С	СРС	всего	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	1	Введение. Научные проблемы в биологии.	2		6	8	16	Собеседование (2,4)
1	2	Современные проблемы молекулярной биологии, генетики	4		8	12	24	Собеседование обсуждение (6), презентации (7)
	3	Современные проблемы эволюционной биологии и систематики	4		8	12	24	собеседование (8), реферат (10)
	4	Современные проблемы взаимоотношение видов	4		8	12	24	Собеседование (12), реферат (13), презентация (14)
	5	Проблемы сохранения биоразнообразия	4		6	10	20	дискуссия (15, 16), Реферат (17) Презентация (18)
		Разделы дисциплины №-1 – 5	18		36	54	108	Экзамен
		ИТОГО за семестр	18		36	54	108	

2.3. Лабораторный практикум (не предусмотрен)

3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА

3.1. Виды СРС

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Виды СРС	Всего часов
1	2	3	4	5
1	1.	Введение. Научные проблемы в биологии.	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной и научной литературой, подготовка к собеседованию по индивидуальной теме	8
	2.	Современные проблемы молекулярной биологии, генетики	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной и научной литературой, подготовка презентации	12
	3.	Современные проблемы эволюционной биологии и систематики	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной и научной литературой, реферата	12
	4.	Современные проблемы взаимоотношения видов	Выполнение заданий при подготовке к семинарским занятиям; работа с учебной и научной литературой, подготовка реферата по выбранной тематике и презентации	12
	5.	Проблемы сохранения биоразнообразия	Выполнение домашнего задания при подготовке к семинарским занятиям дискуссионного типа; работа с учебной и научной литературой, подготовка реферата или презентации по выбранной тематике, обсуждение статьи А.С. Керженцева «Бесконфликтный переход биосферы в ноосферу...» (2008)	10
	...			
ИТОГО				54

3.2. График работы студента Семестр № 1

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номера недель																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
Собеседование (дискуссия)	Сб			+		+		+		+					+			+	+		
Подготовка и защита презентации	Тр								+							+					+
Индивидуальные домашние задания	ИДЗ			+	+		+		+	+	+	+	+	+	+	+	+	+			+
Реферат	Реф												+			+				+	

3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине:

К теме 1

1. Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология. М.: СИНТЕГ, 2007. 668 с.
2. Новиков А.М., Новиков Д.А. Предмет и структура методологии // <http://methodolog.ru/method.htm>
3. Красная книга Рязанской области. Изд. 2-е /Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. – 626 с.

К теме 2

3. Генетически модифицированные организмы и обеспечение биологической безопасности. Кишинев: Экоспектр-Бендеры, 2007. 60 с.
4. Геномы хвостатых амфибий...// http://elementy.ru/novosti_nauki/432513/
5. Иванчев В.П., Иванчева Е.Ю., Касьянов А.Н. Природные гибриды карповых рыб (*Abramis brama* × *Rutilus rutilus*) и *A. brama* × *A. ballerus*) из бассейна Средней Оки // Бюл. МОИП, отд. биол. 2014. Т. 119. Вып. 3. С. 3-10.
6. Как выбрать продукты без ГМО: Справочник // Гринпис России: www.greenpeace.ru
7. Патрушев Л.И., Минкевич И.Г. Проблема размера геномов эукариот // Успехи современной биологии. Т. 47, 2007. С. 293-370.

К теме 3

8. Абрамсон Н.И. Филогеография: итоги, проблемы, перспективы // Вестник ВОГиС, 2007. Т. 11. №2. С. 307-331.
9. Алтухов Ю.П. Вид и видообразование. 1997 // <http://www.pereplet.ru/obrazovanie/stsoros>
10. Боркин Л.Я. Сетчатое видообразование: эволюция не по Дарвину? / ЗИН РАН:
11. Добровольский А.А., Галактионов К.В. Система живых организмов – от Аристотеля до наших дней // Биология в школе. 2013, №4, С. 9-15.
12. Камелин Р.В. особенности видообразования у цветковых растений // Труды Зоологического ин-та РАН. Приложение №1, 2009. С. 141-149.
13. Носов Н.Н., Пунина Е.О., Мачс Э.М., Родионов А.В. Межвидовая гибридизация в происхождении видов растений на примере рода *Рoa sensu lato* // Успехи соврем. Биологии. 2015. Т. 135, №1, с.21-39.
14. Системы APG//
http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/53855#.D0.91.D0.B0.D0.B7.D0.B0.D0.BB.D1.8C.D0.BD.D1.8B.D0.B5_.D1.8D.D0.B2.D0.B4.D0.B8.D0.BA.D0.BE.D1.82.D1.8B
15. Старобогатов Я.И. Проблема видообразования // ВИНТИ. Итоги науки и техники. Серия «Общая геология». Т. 20. М.: ВИНТИ, 1985. 94 с.
16. Холодова М.В. Сравнительная филогеография: молекулярные методы, экологическое осмысление //Молекулярная биология, 2009. Т. 43, №5, с. 910-917.

17. Чупов В.С., Мачс Э.М. Криптафинный переход в филогении покрытосеменных растений // Ботан. Журн., 2013. Т. 98. №6. С. 665-689
18. Bremer B. et al. An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III // Bot. J. of the Lin. Soc., 2009, 161, p. 105-121.
19. Christenhusz Maarten J.M., Zhang Xian-Chun & Schneider Harald. A linear sequence of extant families and genera of lycophytes and ferns // Phytotaxa, 2011, 19: 55-70.
20. Christenhusz Maarten J.M., Reveal James L., Farjon Aljos, Gardner Martin F., Mill Robert R. & Chase Mark W. A new classification and linear sequence of extant gymnosperms // Phytotaxa, 2011, 19: 7-54.

К теме 4.

21. Абатуров Б.Д. Конкурентное разобшение травяных и древесных растительных сообществ в степной и лесной природных зонах // Успехи совр. Биологии. 2014. Т. 134, №5, с. 467-475.
22. Виноградова Ю.К., Майоров С.Р., Хорун Л.В. Черная книга флоры Средней России (Чужеродные виды растений в экосистемах Средней России). М.: ГЕОС. 2009. 494 с.
23. Власов Д.Ю. Грибы в биосфере // Биология в школе. 2013, №4. С. 16-18.
24. Дьяков Ю.Т. Грибы и растения // Природа, 2003, №5.
25. Марков А. Симбиоз – основа растительной жизни // <http://elementy.ru/genbio/synopsis?artid=202>
26. Онипченко В.Г. Глава 2. Растения и азотфиксирующие прокариоты. Глава 3. Растения и грибы. Глава 4. Растения и животные. Глава 5. Типы взаимоотношений растений в фитоценозах.
27. Проворов Н.А. Растительно-микробные симбиозы как эволюционный континуум // Журн. общей биологии. 2009. Т. 70, №1, с. 10-34.
28. Проворов Н.А., Воробьев Н.И. Макроэволюция симбиоза как самоорганизация надвидовой системы, контролируемая естественным отбором // Успехи совр. Биологии. 2013. Т. 133, №1, с. 35-49.
29. Проворов Н.А., Тихонович И.А. Генетические и молекулярные основы симбиотических адаптаций // Успехи совр. биологии. 2014. Т. 134, №3, с. 211-226.
30. Российский журнал биологических инвазий.
31. Северцов А.С. Соотношение фундаментальной и реализованной экологических ниш // Журн. общей. биологии. 2012. Т. 73, №5, с. 323-333.

К теме 5

32. Баишева Э.З., Миркин Б.М., Наумова Л.Г., Мартыненко В.Б., Широких П.С. Биологическое разнообразие экосистем: подходы к изучению и охране // Успехи совр. Биологии, 2014, т. 134. №5, с. 456-466.
33. Бродский А.К. Введение в проблемы биоразнообразия. СПб., 2002. 144 с.
34. Глобальная перспектива биоразнообразия. 3. Секретариат конвенции о биологическом разнообразии. Монреаль. 2010. 94 с.

35. Залиханов М.Ч., Лосев К.С., Шелехов А.М. Естественные экосистемы – важнейший природный ресурс человечества // Вестник РАН. 2006. Т. 76, №7. С. 612-614.
36. Керженцев А.С. Бесконфликтный переход биосферы в ноосферу – разумный выход из экологического кризиса // Вестник РАН. 2008, т. 78, № 6, с. 513-520.
37. Керженцев А.С., Кузьменчук Ю.А. Другой Земли у нас нет // Вестник РАН. 2009, т. 79, № 4, с. 312-319.
38. Красная книга Рязанской области. Изд. 2-е /Отв. ред. В.П. Иванчев, М.В. Казакова. Рязань: НП «Голос губернии», 2011. – 626 с.
39. Назаретян А.П. Мегаистория и ее “загадочная сингулярность” // Вестник РАН. 2015. Т. 85. №8, с.755-764.
40. Пегов С.А. Устойчивое развитие биосферы // Вестник РАН. 2007, т. 77, № 12, с. 1069-1076.
41. Печуркин Н.С., Сомова Л.А. Техногенная цивилизация: от социально-экономической к экологической неустойчивости // Вестник РАН. 2014, т. 84, № 2, с. 153-158.
42. Пегов С.А. Устойчивое развитие биосферы // Вестник РАН. 2007, т. 77, № 12, с. 1069-1076.
43. Принципы и способы сохранения биоразнообразия: материалы V междунар. конфер.: в 2 ч. Маар. Гос. ун-т. Йошкар-Ола, 2013. Ч. 1. 324 с. Ч. 2. 312 с.
44. Реймерс Н.Ф. Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы). М.: Журнал Россия Молодая», 1994. 366 с.
45. Трубецкой К.Н., Галченко Ю.П. Преодоление системного экологического кризиса при развитии общества // Вестник РАН. 2009, т. 79, № 8, с. 708-714.
46. Экосистемы и благосостояние человека. Биоразнообразие. Доклад международной программы «Оценка экосистем на пороге тысячелетия». Институт мировых ресурсов. Вашингтон. 2005

3.3.1. Примерные темы рефератов:

1. Развитие науки и смена парадигм.
2. Современные направления биологии как комплекса наук о живой природе, строении, функционировании, взаимосвязях и развитии ее компонентов.
3. Решение проблемных вопросов путем взаимодействия разделов биологии.
4. Научные проблемы на стыке различных биологических направлений.
5. Что такое научная проблема?
6. Геном, непостоянство первичной структуры генома, необязательная часть генома. Парадоксы размера генома.
7. Уникальные последовательности в структуре геномов (экзоны, интроны); мозаичность генома; кодирующие, некодирующие последовательности.
8. Направления развития современной биотехнологии
9. Проблемы биологической и экологической безопасности, связанные с геной инженерией
10. Эволюция биологических систем от конкуренции к симбиотическому

сотрудничеству.

11. Основные положения синтетической теории эволюции. Связь СТЭ с эволюционной теорией Ч. Дарвина. Критика синтетической теории эволюции.
12. Проблема вида в биологии. Проблемы аллопатрического и симпатрического видообразования.
13. Особенности видообразования у растений.
14. Роль прокариотов в биосфере.
15. Роль грибов в биосфере.
16. Система покрытосеменных APG-IV.
17. Формирование фундаментальных и реализованных экологических ниш.
18. Проблемы сохранения экологического равновесия.
19. Роль симбиотических взаимодействий в эволюции таксонов.
20. Коэволюция взаимоотношений растений и животных.
21. Проблемы биологических инвазий на примере животных.
22. Проблемы биологических инвазий на примере растений и проблемы биологического загрязнения природной среды
23. Назначение Красной книги.
24. Международная, федеральная, региональная, муниципальная Красная книга.
25. Проблемы сохранения природных экосистем.

3.3.2. Методические рекомендации по организации самостоятельной работы студента

Реферат – это письменная работа или выступление по определенной теме, в котором собрана информация из одного или нескольких источников. Темы рефератов предлагаются преподавателем, ведущим занятия, однако инициатива может исходить и от студента, и должны быть посвящены актуальным в теоретическом и практическом отношении вопросам. Как правило, тема реферата должна быть либо заглавной в проблематике темы, либо дополнять содержание основных учебных вопросов, либо посвящаться обзору какой-либо публикации, статистического материала и т.д., имеющих важное значение для раскрытия вопросов темы и формирования необходимых компетенций выпускника.

Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять полученные знания при анализе тех или иных социальных и правовых проблем.

Реферат готовится на основе исследования и изучения широкого круга первоисточников, монографий, статей, литературы и иного материала, нормативных правовых актов, обобщения личных наблюдений. Работа над рефератом активизирует развитие самостоятельного, творческого мышления, учит применять земельно-правовые нормы на практике при анализе актуальных проблем охраны природы и природопользования.

Требования к содержанию, объему и оформлению реферата:

- основные разделы, входящие в состав реферата:

- а) титульный лист, содержащий название вуза, название кафедры, Ф.И.О. студента, Ф.И.О. преподавателя, тему;
- б) введение;
- в) основная часть;

- г) заключение;
- д) список литературы.
- требования к объему реферата: 10-15 стр. А4.
- требования к оформлению реферата:
- а) печатный вид;
- б) шрифт (12-14), межстрочные интервалы (1-1,5);
- в) список литературы оформляется в алфавитном порядке.
- процедура защиты реферата: ответы на вопросы студентов и преподавателя.

Основные разделы, входящие в состав презентации:

- а) титульный лист
- б) основные тезисы;
- в) иллюстрации к тезисам;
- г) список литературы

4. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

(см. *Фонд оценочных средств*)

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Семестр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5	6	7	8
1	Красная книга Рязанской области. Изд. 2-е		2011	5	1	20	3
2	Теория эволюции: Учебник	Северцов А.С.	М.: Владос, 2005, 288 с.	2-3	1	50	
3	Молекулярная биология: молекулярные механизмы хранения, воспроизведения и реализации генетической информации: Учебник	Бокуть С.Б., Герасимович Н.В., Милютин А.А.	Мн.: Вышэйшая школа, 2005. 463 с.	2-3	1	8	

5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Автор (ы)	Год и место издания	Используется при изучении разделов	Сем-естр	Количество экземпляров	
						В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5	6	7	8
1	Экология (теории, законы, правила, принципы и гипотезы)	Реймерс Н.Ф.	М. 1994	5	1		2
2	Вестник Российской академии наук: / изд.: Российская академия наук. – 1931.	Избранные статьи	Москва : Наука, 2016 - . – Ежемес. – ISSN 0869-5873	1-5	1	ЧЗ-периодика	
3	Экология: / учредители : Российская академия наук, Уральское отделение РАН. – 1970, март	Избранные статьи	Москва : Наука, 2016 - . – 6 раз в год. – ISSN 0367-0597	1-5	1	ЧЗ-периодика	
4	Успехи современной биологии: / учредитель [Российская академия наук]. – 1932	Избранные статьи	Москва : Наука, 2016 - . – 6 раз в год. – ISSN 0042-1324	1-5	1	ЧЗ-периодика	
5	Наука и жизнь: ежемесячный научно-популярный журнал / учредитель : Автономная некоммерческая организация «Редакция журнала «Наука и жизнь». –	Избранные статьи	1934, октябрь - . – Москва, 2016 - . – ISSN 0028-1263. – Журнал основан в 1890 г. Издание возобновлено в октябре 1934 г.	1-5	1	ЧЗ-периодика	
6	Основы инженерной экологии [Электронный ресурс] : учебное пособие	В. В. Денисов [и др.]; под ред. В. В. Денисова.	Ростов-на-Дону : Феникс, 2013. - 624 с.	1-5	1	Неогранич.	Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=271599 (28.05.2019)
7	Генетическая инженерия [Электронный ресурс]	Щелкунов, С.Н.	Новосибирск: Сиб. унив. Изд-во, 2010. - 514 с.	2	1	Неогранич.	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=57527 (27.05.2019)

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

2016/2017	<p>Доступ к ЭБС «Университетская библиотека on-line». Договор с ООО «НексМедиа» от 15 декабря 2016 г., № 002-01/17</p> <p>Доступ к реферативной и наукометрической электронной базе "Scopus" издательства Elsevier на платформе Scopus.</p> <p>Договор с ООО "Эко-Вектор", 18 мая 2016 г., № 15</p> <p>Доступ к полнотекстовой базе диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». Договор с ФГБУ «РГБ» от 05 октября 2016 г. №095/04/0330</p> <p>Доступ к ЭБС ВООК.ru. Договор с ООО «КноРус медиа» от 02 ноября 2016, №43-2016/12</p> <p>Доступ к ЭБС «ZNANIUM.COM». Договор с ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» от 15 ноября 2016 г., №1936 эбс</p> <p>Доступ к ЭБС «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru».</p> <p>Договор с ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 18 апреля 2017, № 2957</p>	<p>01.01.2017 - 31.01.2017</p> <p>01.06.2016 - 31.05.2017</p> <p>18.10.2016 -20.12.2017</p> <p>02.11.2016 - 02.11.2017</p> <p>15.11.2016 - 14.11.2017</p> <p>19.04.2017 - 18.04.2018</p>
2017/2018	<p>Доступ к реферативной и наукометрической электронной базе "Scopus" издательства Elsevier на платформе Scopus. Договор с "Эко-Вектор Ай-Пи", 29 мая 2017 г., № 5</p> <p>Доступ к ЭБС ВООК.ru. Договор с ООО «КноРус медиа» от 02 ноября 2017, №11249948</p> <p>Доступ к ЭБС «ZNANIUM.COM». Договор с ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М» от 16 ноября 2017 г., №2611 эбс</p> <p>Доступ к ЭБС «Лань». Договор с ООО «Издательства Лань» от 14 ноября 2017 г. №145/17</p> <p>Лицензионный доступ к международной базе данных индексов научного цитирования Web of Science в рамках Национальной подписки, осуществленной при поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации</p> <p>Доступ к полнотекстовой базе диссертаций «Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки». Договор с ФГБУ «РГБ» от 4 декабря 2017г. №095/04/0225</p> <p>Доступ к электронной базе данных «East View» «Вестники МГУ» и Архиву «Издания по общественным и гуманитарным наукам». Лицензионный договор № 259-П от 04 декабря 2017 г. с ООО «ИВИС»</p> <p>Доступ к ЭБС «Университетская библиотека on-line». Договор с ООО «НексМедиа» от 29 декабря 2017 г., №277-12/17 года</p>	<p>01.06.2017 - 31.05.2018</p> <p>02.11.2017 - 01.11.2018</p> <p>16.11.2017 - 16.11.2018</p> <p>14.11.2017 - 13.11.2018</p> <p>01.04.2017 - по настоящее время</p> <p>21.12.2017 - 20.06.2018</p> <p>25.12.2017 - 31.12.2018</p> <p>01.01.2018 - 31.12.2018</p>

1. Научная библиотека РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : сайт. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru>, свободный (дата обращения: 19.05.2019).

2. Труды преподавателей [Электронный ресурс] : коллекция // Электронная библиотека Научной библиотеки РГУ имени С. А. Есенина. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: <http://dspace.rsu.edu.ru/xmlui/handle/123456789/3> (дата обращения: 19.05.2019).

3. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс] : электронная библиотека. – Доступ к полным текстам по паролю. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=main_ub_red (дата обращения: 19.05.2019)

4. Электронная библиотека диссертаций [Электронный ресурс] : официальный сайт / Рос. гос. б-ка. – Москва : Рос. гос. б-ка, 2003 - . – Доступ к полным текстам из комплексного читального зала НБ РГУ имени С. А. Есенина. – Режим доступа: <http://diss.rsl.ru> (дата обращения: 19.05.2019).

5. Электронный каталог НБ РГУ имени С. А. Есенина [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах литературы, поступающих в фонд НБ РГУ имени С.А. Есенина. – Рязань, [1990 -]. – Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/marc>, свободный (дата обращения: 19.05.2019).

3. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/> - Оформление библиографии.

5. Электронная библиотека «КнигаФонд». Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>. Сайт включает литературу, соответствующую современным требованиям и стандартам обучения.

7. КонсультантПлюс [Электронный ресурс] : официальный сайт. – Режим доступа: <http://www.consultan.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины

1. Estestvo-znanie.ru [Электронный ресурс] : познавательный блог. – Режим доступа: <http://estestvo-znanie.ru>, свободный (дата обращения 15.05.2019).

2. Science.ru. Beta [Электронный ресурс] : портал естественных наук. – Режим доступа: <http://e-science.ru>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

3. Википедия [Электронный ресурс] : свободная энцикл. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org/wiki>, свободный (дата обращения: 15.05.2019).

4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс] : федеральный портал. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru>, свободный (дата обращения: 20.05.2019).

5. Естествознание [Электронный ресурс] : образовательный портал // Слово. – Режим доступа: <http://www.portal-slovo.ru/impressionism>, свободный (дата обращения 15.05.2019).

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения

занятий:

Стандартно оборудованные лекционные аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, др. оборудование или компьютерный класс.

6.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся:

Видеопроектор, ноутбук, переносной экран.

6.3. Требования к специализированному оборудованию:

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Уделить внимание следующим понятиям (перечисление понятий) и др.
Семинарско-практические занятия	Проработка рабочей программы дисциплины, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, учебно-методическим пособием по дисциплине, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (указать текст из источника и др.), прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, решение расчетно-графических заданий, решений задач по алгоритму и др.
Контрольная работа/индивидуальные задания	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др.
Реферат	<i>Реферат:</i> Поиск литературы и составление библиографии, использование от 3 до 5 научных работ, изложение мнения авторов и своего суждения по выбранному вопросу; изложение основных аспектов проблемы. Ознакомиться со структурой и оформлением реферата.
Презентация	Проработка лекционного материала, поиск дополнительных материалов в библиотеке, использование сайтов, анализ и отбор необходимого минимума текстовой информации и иллюстративного материала: схемы, графики, таблицы, рисунки, фотоиллюстрации.
Подготовка к экзамену	При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

9. Перечень информационных технологий

- чтение лекций с использованием слайд-презентаций, электронного курса лекций;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
- конспекты лекций и сопутствующие презентации имеются в электронном виде;
- возможность консультирования обучающихся посредством сети Интернет;
- компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.
- проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.
- использование слайд-презентаций при проведении практических занятий.

10. Требования к программному обеспечению учебного процесса (Лицензионное программное обеспечение, информационно-справочные системы)

Стандартный набор ПО (в компьютерных классах):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система WindowsPro	Договор №65/2019 от 02.10.2019
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.
Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков):

Название ПО	№ лицензии
Операционная система Windows ¹	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	Договор № 14-ЗК-2020 от 06.07.2020г.

¹ Информация об операционной системе Windows, установленной на кафедральных ноутбуках, размещена на лицензионных наклейках на ноутбуках. При необходимости, можно обратиться за консультацией к начальнику отдела программно-технического обеспечения Солдатову Г. и/ или начальнику УИУ Захаркину И.А.

Офисное приложение Libre Office	Свободно распространяемое ПО
Архиватор 7-zip	Свободно распространяемое ПО
Браузер изображений Fast Stone ImageViewer	Свободно распространяемое ПО
PDF ридер Foxit Reader	Свободно распространяемое ПО
Медиа проигрыватель VLC mediaplayer	Свободно распространяемое ПО
Запись дисков Image Burn	Свободно распространяемое ПО
DJVU браузер DjVuBrowser Plug-in	Свободно распространяемое ПО

При реализации дисциплины с применением (частичным применением) дистанционных образовательных технологий используются:

вебинарная платформа Zoom (договор б/н от 10.10.2020г.); набор веб-сервисов MS office365 (бесплатное ПО для учебных заведений <https://www.microsoft.com/ru-ru/education/products/office>); система электронного обучения Moodle (свободно распространяемое ПО).

Дополнительная информация:

Информация о дополнительном ПО, включаемая в п.10 РПД, должна быть подтверждена документами (договорами о покупке ПО, счетами на оплату, договорами о безвозмездном предоставлении ПО или иными документами), находящимися на выпускающих кафедрах/ факультетах/ институтах. Включение в РПД не подтверждаемых документально сведений об используемом ПО **запрещено.**

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

«Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина»

Директор / декан

Утверждаю:
естественно-географического
факультета



С. В. Жеглов

30 августа 2020 г.

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ

Направление подготовки

06.04.01 Биология

Направленность (профиль)

Мониторинг биоразнообразия и экологическая экспертиза

Квалификация

Магистр

Форма обучения

Очная

Рязань 2020

1. Цель освоения дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины «Современные проблемы биологии» являются формирование общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.04.01 Биология и потребностями рынка труда; формирование у обучающихся знания и понимания современных проблем и актуальных направлений развития биологии, проблем сохранения биологических ресурсов Земли для дальнейшего использования фундаментальных представлений в сфере профессиональной деятельности при постановке и решении новых задач.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к обязательным дисциплинам вариативной части Блока 1 (Б1.В.ОД.1).

Дисциплина изучается на 1 курсе (1 семестр).

3. Трудоемкость дисциплины: 4 зачетных единицы, 1144 академических часа.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Номер/индекс компетенции	Содержание компетенции (или ее части)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
			Знать	Уметь	Владеть (навыками)
1	2	3	4	5	6
1.	ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	Основные источники учебной и научной информации по проблемам биологии	осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания	навыками анализа и синтеза информации
2.	ОПК-4	способностью самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы	Основные проблемы биологии	Применить полученные знания в организации собственного исследования	Навыками подготовки презентации, реферата по научной проблеме

3.	ПК-1	способностью творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Проблемные направления фундаментальных и прикладных направлений биологии	Использовать в профессиональной деятельности полученные знания	Навыками работы с научной литературой
----	------	---	--	--	---------------------------------------

5. Форма промежуточной аттестации и семестр (ы) прохождения

Экзамен (1 семестр).

Дисциплина реализуется частично с применением дистанционных образовательных технологий

Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Современные проблемы биологии»

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «Современные проблемы биологии» для промежуточного контроля успеваемости

№ раздела	Контролируемые разделы (темы) дисциплины (результаты по разделам)	Код контролируемой компетенции) или её части)	Наименование оценочного средства
1	Научные проблемы в биологии.	ОК-1, ОПК-4, ПК-1	экзамен
2	Современные проблемы молекулярной биологии, генетики	ОК-1, ОПК-4, ПК-1	экзамен
3	Современные проблемы эволюционной биологии и систематики	ОК-1, ОПК-4, ПК-1	экзамен
4	Современные проблемы взаимоотношение видов	ОК-1, ОПК-4, ПК-1	экзамен
5	Проблемы сохранения биоразнообразия	ОК-1, ОПК-4, ПК-1	экзамен

ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ОК 1	Способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знать	
		Основные источники учебной и научной информации по проблемам биологии.	ОК1 З1
		уметь	
		осуществлять поиск и анализ научной информации по актуальным вопросам современного естествознания	ОК1 У1
ОПК 4	Способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы	владеть	
		навыками анализа и синтеза информации	ОК1 В1
		Знать	
		Основные проблемы биологии	ОПК 4 З1
ПК 1	Способность творчески использовать в научной и производственно-технологической деятельности знания фундаментальных и прикладных разделов дисциплин, определяющих направленность (профиль) программы магистратуры	Уметь	
		Применить полученные знания в организации собственного исследования	ОПК 4 У1
		Владеть	
		Навыками подготовки презентации, реферата по научной проблеме	ОПК 4 В1
		Знать	
		Проблемные направления фундаментальных и прикладных направлений биологии	ПК 1 З1
		Уметь	
		Использовать в профессиональной деятельности полученные знания	ПК 1 У1
		Владеть	

	Навыками работы с научной литературой	ПК 1 В1
--	---------------------------------------	---------

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЭКЗАМЕН)

№	Содержание оценочного средства (вопросы к экзамену)	Индекс оцениваемой компетенции и ее элементов
1.	Современные направления биологии как комплекса наук о живой природе, строении, функционировании, взаимосвязях и развитии ее компонентов.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
2.	Уровни организации живой природы и актуальные направления исследований	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
3.	Научная проблема как стержень развития биологии. Критерии и предпосылки формулирования научных проблем.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
4.	Учение Куна о парадигме в науке, смена парадигмы, научная революция.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
5.	Геном, непостоянство первичной структуры генома, необязательная часть генома. Парадоксы размера генома.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
6.	Проблемные вопросы структуры геномов эукариотических организмов: сателлиты, микросателлиты, минисателлиты, макросателлиты; мобильные генетические элементы (ДНК-транспозоны, ретроэлементы).	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
7.	Уникальные последовательности в структуре геномов (экзоны, интроны); мозаичность генома; кодирующие, некодирующие последовательности.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
8.	Проблемные вопросы пространственной организации генома: морфологические особенности интерфазного ядра, компартментализация ядерного пространства, эухроматин, гетерохроматин; хромосомные территории.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
9.	Динамичность генома эукариот как биологическая проблема.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
10.	Вариабильность размеров генома эукариот: полиплоидизация. Межвидовые и внутривидовые различия в размерах генома животных и растений.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
11.	Попытки объяснить различия в размерах генома эукариот: теории нефункциональной избыточной ДНК; теории адаптивной негенной ДНК, защищенность генов.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
12.	Взаимодействие геномов прокариотов и эукариотов	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
13.	Направления развития современной биотехнологии.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
14.	Принципы создания генно-модифицированных организмов.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
15.	Проблемы биологической и экологической безопасности, связанные с генной инженерией.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
16.	Биотехнологические разработки ведущих стран мира.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1

17.	Основные положения синтетической теории эволюции. Связь СТЭ с эволюционной теорией Ч. Дарвина. Критика СТЭ.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
18.	Проблема вида в биологии. Проблемы аллопатрического и симпатрического видообразования.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
19.	Гибридогенное видообразование. Сетчатое видообразование и концепция последовательной гибридизации у животных.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
20.	Особенности строения, роста, размножения и функционирования растений	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
21.	Особенности видообразования у растений.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
22.	Проблемы видового разнообразия в свете проблем систематики	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
23.	Вектор развития систематики как науки. Параметрические, комбинаторные, иерархические системы.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
24.	Кладизм как современное направление биологической систематики. Кладограммы.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
25.	Современные системы покрытосеменных - APG-III.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
26.	Современные системы высших споровых растений	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
27.	Современная система голосеменных	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
28.	Соотношения традиционной систематики и геносистематики (молекулярной систематики). Проблемные вопросы геносистематики.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
29.	Роль симбиотических взаимодействий в эволюции таксонов.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
30.	История изучения симбиогенеза. Симбиогенез как механизм макроэволюции.	ОК1 З1 ОК1 У1 ОК1 В1 ОПК4 З1 ОПК У1 ОПК4 В1 ПК1 З1 ПК1 У1 ПК1 В1
31.	Конкурентные и симбиотические взаимоотношения.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
32.	Бобово-ризобияльный симбиоз как модель эволюции растительно-микробных систем.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
33.	Формы взаимодействия растений и грибов. Типы микоризы: арбускулярная, эрикоидная эндомикоризы, эктомикориза, экто-эндомикориза.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
34.	Положительная роль паразитических компонентов биоценоза.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
35.	Коэволюция взаимоотношений растений и животных.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
36.	Роль прокариот в эволюции биосферы.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
37.	Фундаментальная и реализованная экологическая ниша. Избыточность	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1,

	адаптивных возможностей видов.	ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
38.	Проблемы биологических инвазий на примере животных.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
39.	Проблемы биологических инвазий на примере растений и проблемы биологического загрязнения природной среды.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
40.	Роль ботанических садов в расширении биологических инвазий.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
41.	Причины успешности инвазионных видов во вторичном ареале.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
42.	Современные проблемы экологии.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
43.	История развития человеческой цивилизации от экологических кризисов к экологическим и научно-техническим революциям.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
44.	Проблемы обеднения и сохранения биоразнообразия.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
45.	Антропогенные причины вымирания видов.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
46.	Проблема сохранения и восстановления редких видов растений,	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
47.	Проблема сохранения и восстановления редких видов животных.	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
48.	Проблема сохранения и восстановления редких видов грибов	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
49.	Проблема сохранения и восстановления лесов	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1
50.	Проблемы изучения стволовых клеток	ПК3 З1, ПК1 З1, ПК3 У1, ПК1 У1, ПК3 В1, ПК1 В1

ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкала оценивания)

Результаты выполнения обучающимся заданий на зачете оцениваются по шкале «зачтено» - «не зачтено», на экзамене - по пятибалльной шкале.

«Отлично» (5) / «зачтено» – оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

«Хорошо» (4) / «зачтено» - оценка соответствует повышенному уровню и выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос или выполнении заданий, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

«Удовлетворительно» (3) / «зачтено» - оценка соответствует пороговому

уровню и выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, демонстрирует недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

«Неудовлетворительно» (2) / «не зачтено» - оценка выставляется обучающемуся, который не достигает порогового уровня, демонстрирует непонимание проблемы, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.