


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. Жеглов  
«30» августа 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

\_\_\_\_\_ Современные проблемы биологии \_\_\_\_\_

**Уровень основной профессиональной образовательной программы**

\_\_\_\_\_ Магистратура (академическая) \_\_\_\_\_

**Направление подготовки**

44.04.01. Педагогическое образование (уровень магистратуры)

**Направленность (профиль) подготовки** Естественнонаучное образование

**Форма обучения** \_\_\_\_\_ очная \_\_\_\_\_

**Сроки освоения ОПОП** \_\_\_\_\_ нормативный \_\_\_\_\_ 2 года \_\_\_\_\_

**Факультет** \_\_\_\_\_ Естественно-географический \_\_\_\_\_

**Кафедра** \_\_\_\_\_ Биологии и методики ее преподавания \_\_\_\_\_

Рязань, 2018

## **ВВОДНАЯ ЧАСТЬ**

### **1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целями освоения учебной дисциплины «Современные проблемы биологии»- осмысление и систематизация представлений в области современной биологии. Основные задачи учебной деятельности магистрантов заключаются в приобретении и закреплении навыков поиска, анализа и обобщения научных данных и формировании представлений о наиболее актуальных проблемах современной биологии.

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

2.1. Учебная дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к вариативной части дисциплинам по выбору Блока 1.

2.2. Для изучения данной учебной дисциплины необходимы следующие предшествующие дисциплины магистратуры: «Современные проблемы науки и образования», «Современные проблемы естествознания», «Теория и методика обучения биологии».

2.3. Перечень последующих учебных дисциплин, для которых необходимы знания, умения и навыки, формируемые данной учебной дисциплиной: «Инновационные процессы в образовании», «Научно-исследовательская и внеурочная деятельность в области биологии», «Спецпрактикум по биологии».

## 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 общепрофессиональных-ОПК 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
4.	ПКВ-1	Способность применять теоретические знания фундаментальных разделов химии, биологии, географии при преподавании дисциплин естественнонаучного цикла	о наиболее актуальных проблемах и важнейших достижениях современной биологии; об использовании достижений биологии в образовании; основной спектр биологических проблем, затрагиваемых в школьных курсах	использовать теоретические сведения на практике; использовать достижения биологии в образовании; прокомментировать проблемные аспекты биологии	информацией о современных направлениях развития биологии; навыками поиска информации о достижениях биологии в учебном процессе; навыками использования информации о достижениях биологии в учебном процессе

## 2.5 Карта компетенций дисциплины.

КАРТА КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ					
НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ <b>Современные проблемы биологии</b>					
Цель дисциплины		осмысление и систематизация представлений в области современной биологии. Основные задачи учебной деятельности магистрантов заключаются в приобретении и закреплении навыков поиска, анализа и обобщения научных данных и формировании представлений о наиболее актуальных проблемах современной биологии			
В процессе освоения данной дисциплины студент формирует и демонстрирует следующие					
Общепрофессиональные компетенции:					
КОМПЕТЕНЦИИ		Перечень компонентов	Технологии формирования	Форма оценочного средства	Уровни освоения компетенции
ИНДЕКС	ФОРМУЛИРОВКА				
С					
ПКВ-1	Способность применять теоретические знания фундаментальных разделов химии, биологии, географии при преподавании дисциплин естественнонаучного цикла	Знать: о наиболее актуальных проблемах и важнейших достижениях современной биологии; об использовании достижений биологии в образовании; основной спектр биологических проблем, затрагиваемых в школьных курсах. Уметь использовать теоретические сведения на практике; использовать достижения биологии в образовании; прокомментировать проблемные аспекты биологии. Владеть информацией о современных направлениях развития биологии; навыками поиска	Лекция, Практическое занятие, работа с учебной и научной литературой, с электронными ресурсами, подготовка к собеседованию, подготовка реферата, подготовка к зачету	Дискуссия, презентация, реферат, зачет	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 ..... ПОВЫШЕННЫЙ: магистрант освоил компетенцию: <b>Знает:</b> принципы поиска информации по проблемному направлению биологии; <b>Умеет:</b> ориентироваться в массивах биологической информации; <b>Владеет</b> навыками отбора информации, наиболее соответствующей рассматриваемой тематике.

		информации о достижениях биологии в учебном процессе; навыками использования информации о достижениях биологии в учебном процессе			
--	--	--	--	--	--

## ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

### 1. ОБЪЕМ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры			
		№1 часов	№2 часов	№3 часов	№ часов
1	2	3	4	5	6
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	42	-	-	42	-
В том числе:					
Лекции (Л)	14			14	
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)	28			28	
Лабораторные работы (ЛР)					
2. Самостоятельная работа студента (всего)	30			30	
В том числе					
<i>СРС в семестре:</i>	30			30	
Чтение учебной и научной литературы, работа с электронными ресурсами	13			13	
Подготовка реферата	8			8	
Подготовка презентации	3			3	
Подготовка к собеседованию	6			6	
<i>СРС в период сессии</i>					
Вид промежуточной аттестации	зачет (З),	3		3	
	экзамен (Э)				
ИТОГО: Общая трудоемкость	часов	72		72	
	зач. ед.	2		2	

## 2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Содержание разделов учебной дисциплины

№ семестра	№ раздела	Наименование раздела учебной дисциплины	Содержание раздела в дидактических единицах
		3	4
3	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.
	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 генной инженерией. Биотехнологические разработки ведущих стран мира.
	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.
3	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
3	1	Введение. Научные проблемы в биологии.	2		4	4	10	Собеседование (2,
	2	Современные проблемы молекулярной биологии, генетики	4		6	6	16	Собеседование обсуждение (3,4), презентации (5)
	3	Современные проблемы эволюционной биологии и систематики	2		6	6	14	собеседование (6-7), реферат (8)
	4	Современные проблемы взаимоотношение видов	4		6	8	18	Собеседование (9-10), реферат (11)
	5	Проблемы сохранения биоразнообразия	2		6	6	14	дискуссия (12, презентация (13) собеседование (14)
		Разделы дисциплины №-1 – 5	14		28	30	72	Зачет
		ИТОГО за семестр	14		28	30	72	



## 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
3	1.	Введение. Научные проблемы в биологии.	работа с учебной и научной литературой, подготовка к собеседованию	2 2
	2.	Современные проблемы молекулярной биологии, генетики	работа с учебной и научной литературой, с электронными ресурсами; подготовка презентации	3 3
	3.	Современные проблемы эволюционной биологии и систематики	работа с учебной и научной литературой, с электронными ресурсами, подготовка к собеседованию, подготовка реферата	2 2 2
	4.	Современные проблемы взаимоотношения видов	работа с учебной и научной литературой, с электронными ресурсами, подготовка к собеседованию, подготовка реферата	4 4
	5.	Проблемы сохранения биоразнообразия	работа с учебной и научной литературой, с электронными ресурсами, подготовка к собеседованию, подготовка презентации	2 2 2
	...			
ИТОГО				30

### 3.2. График работы студента Семестр № 3

Форма оценочного средства	Условное обозначение	Номера недель																			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
Собеседование (дискуссия)	Сб			+	+	+		+	+		+	+		+		+					
Подготовка презентации	Тр						+									+					
Проработка учебной и научной литературы, электронных ресурсов	УНЛ			+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+					
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/](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](http://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](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. Решение проблемных вопросов путем взаимодействия разделов биологии.
3. Научные проблемы на стыке различных биологических направлений.
4. Что такое научная проблема?
5. Эволюция биологических систем от конкуренции к симбиотическому сотрудничеству.
6. Роль прокариотов в биосфере.
7. Роль грибов в биосфере.
8. Формирование фундаментальных и реализованных экологических ниш.
9. Проблемы сохранения экологического равновесия.
10. Назначение Красной книги.
11. Международная, федеральная, региональная, муниципальная Красная книга.
12. Проблемы сохранения природных экосистем.
13. Актуальные вопросы происхождения жизни на Земле.

14. Уровни организации живых систем и живого вещества на Земле.
15. Физико-генетические функции организма: для растений – фотосинтез, азотификсация и др., для животных – поведение, стресс – реактивность и др.
16. Методологические достижения и перспективные направления биологии развития.
17. Многоуровневая организация структуры управления дифференцировками.
18. Методологические достижения и перспективные направления молекулярной клеточной биологии.
19. Экспрессия генов и транскрипционные факторы. Образование белков: трансляция, фолдинг-, модификация.
20. Синтетическая теория эволюции в свете современных представлений о механизмах микро- и макроэволюции: эволюционная палеонтология; эволюционная морфология животных; эволюционная гистология; эволюционная биологическая химия.
21. Представления Э. Шредингера, и М. Эйгена о правомерности создания теоретической биологии по образцу теоретической физики.
22. Представления о содержании теоретической биологии: и о принципе устойчивой неравновесности живых систем как основной характеристике всех жизненных явлений. Л. Берталанфи о применении системного подхода к рассмотрению любых биологических объектов (живые индивидуальные и надиндивидуальные тела как открытые системы, находящиеся в состоянии динамического равновесия).
23. Новейшие направления биологических исследований. Молекулярная биология; молекулярная генетика; вирусология, проблемы биологии развития; космическая биология: применение математики и кибернетики в биологии.
24. Философские и естественно-научные концепции науки об окружающей среде.
25. Некоторые проблемы влияния окружающей среды на здоровье человека.

Необходимые рекомендации по выполнению контрольных работ и написанию рефератов.

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

#### 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 5.1. Основная литература

№ п/	Автор (ы), наименование, место издания и издательство, год	Использ зуется	Се мес	Количество экземпляров	
				В	На

п		при изучени и раздело в	тр	библиотек е	кафе дре
1.	Проблемы общей биологии и генетики Четвериков С. С. Издательство: Наука, Сиб. отд-ние, 1983 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=476436&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=476436&amp;sr=1</a> (дата обращения - 2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
2.	Красная книга Рязанской области. Изд. 2-е, 2011	1-5	3	20	-

## 5.2. Дополнительная литература

№ п/п	Наименование	Используется при изучении разделов	Сем- естр	Количество экземпляров	
				В библиотеке	На кафедре
	2	5	6	7	8
1	Ценогенетика. Генетика биотических сообществ Савченко В. К. Издательство: Белорусская наука, 2010 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=86662&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=86662&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
2	Современные проблемы экологии и природопользования Составитель: Зеленская Т. Г., Лысенко И. О., Степаненко Е. Е., Окрут С. В. Издательство: Ставропольский государственный аграрный университет, 2013 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233097&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=233097&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
3	Генетически модифицированные организмы и биобезопасность Ермишин А. П. Издательство: Белорусская наука, 2013	1-5	3	ЭБС	

	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=231206&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=231206&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)				
4	Биоэтика и гуманитарная экспертиза. Проблемы геномики, психологии и виртуалистики. Москва: ИФ РАН, 2007 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=63021&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=63021&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
5	Биоразнообразие и динамика экосистем : информационные технологии и моделирование: монография Редактор: Колчанов Н. А., Шумный В. К., Шокин Ю. И. Издательство: Сибирское отделение Российской академии наук, 2006 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=97872&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=97872&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
6	Проблемы общей биологии и генетики Четвериков С. С. Издательство: Наука, Сиб. отделение, 1983 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=476436&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=476436&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
7	Динамические системы и модели биологии Братусь А. С., Новожилов А. С., Платонов А. П. Издательство: Физматлит, 2009 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=67304&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=67304&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
8	ЭКОЛОГИЯ, ЭТОЛОГИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ. МЕЖВИДОВЫЕ ОТНОШЕНИЯ ЖИВОТНЫХ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебник для вузов Резникова Ж.И. Научная школа: Российская академия наук (г. Москва). Новосибирский национальный исследовательский	1-5	3	ЭБС	



	государственный университет (г. Новосибирск) Год: 2017 / Гриф МО <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/454355AE-AED0-4B97-A9EE-316DBFE270CD#page/1">https://www.biblio-online.ru/viewer/454355AE-AED0-4B97-A9EE-316DBFE270CD#page/1</a> (дата обращения -2.12.2017)				
9	Исторический метод в биологии. Берцинская Л.М. – 2017 <a href="https://www.biblio-online.ru/book/1A31B14C-6554-4FEF-BE7A-4144F560A3AD">https://www.biblio-online.ru/book/1A31B14C-6554-4FEF-BE7A-4144F560A3AD</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
10	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ. БИОФИЗИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В 2 Ч. ЧАСТЬ 1 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры Ризниченко Г.Ю., Рубин А.Б. Научная школа: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва). 2017 <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/CE153CEF-AF14-44A1-B10F-B01CE49D3516#/">https://www.biblio-online.ru/viewer/CE153CEF-AF14-44A1-B10F-B01CE49D3516#/#/</a> (дата обращения -2.12.2017)	1-5	3	ЭБС	
11	МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ. БИОФИЗИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА ПРОДУКЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В 2 Ч. ЧАСТЬ 2 2-е изд., испр. и доп. Учебник для бакалавриата и магистратуры Ризниченко Г.Ю., Рубин А.Б. Подробнее Научная школа: Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (г. Москва). Год: 2017 <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/2D30EB19-12A1-458F-8E5D-195991D8C04F#page/1">https://www.biblio-online.ru/viewer/2D30EB19-12A1-458F-8E5D-195991D8C04F#page/1</a> (дата	1-5	3	ЭБС	

	обращения -2.12.2017)				
12	<p>ЭКОЛОГИЯ. Учебник и практикум для СПО Данилов-Данильян В.И. - отв. Ред. Научная школа: МГУ им. М.В. Ломоносова (г.Москва). Факультет государственного управления Год: 2017 / Гриф УМО СПО <a href="https://www.biblio-online.ru/viewer/6F552A61-1591-4640-BF0C-7C691D1D441B#/">https://www.biblio-online.ru/viewer/6F552A61-1591-4640-BF0C-7C691D1D441B#/</a> (дата обращения -2.12.2017)</p>	1-3	3	ЭБС	
	<p>Биология с основами экологии: учебное пособие Тулякова О. В. Издательство: Директ-Медиа, 2014 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=235801&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=235801&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)</p>	1-3	3	ЭБС	
13	<p>История и методология биологии: электронный курс лекций Степанюк Г. Я. Издательство: Кемеровский государственный университет, 2014 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=437490&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=437490&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)</p>	1-3	3	ЭБС	
14	<p>Экономическая эффективность мероприятий по сохранению биологического разнообразия Шимова О. С., Байчоров В. М., Лопачук О. Н. Редактор: Старостина И. А., Шимова Ольга Сергеевна Издательство: Белорусская наука, 2010 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=142354&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=142354&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)</p>	1-3	3	ЭБС	
15	<p>Экология : актуальные направления: учебное пособие Гривко Е., Глуховская М. Издательство: ОГУ, 2014 <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=259142&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=259142&amp;sr=1</a> (дата обращения -2.12.2017)</p>	1-3	3	ЭБС	

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

1. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/> Данный сайт предоставляет доступ: к ЭБС «Университетская библиотека online» (дата обращения - 2.12.2017)

2. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/archives/749> - приводятся общие требования к структуре и правилам оформления научных и технических отчётов (дата обращения -2.12.2017)

3. Режим доступа: <http://library.rsu.edu.ru/> - Оформление библиографии (дата обращения -2.12.2017).

4. Режим доступа: <http://wiki.rsu.edu.ru/wiki/> - Правила оформления списка литературы (дата обращения -2.12.2017).

5. Электронная библиотека «КнигаФонд». Эл. ресурс]. Режим доступа: <http://www.knigafund.ru>. Сайт включает литературу, соответствующую современным требованиям и стандартам обучения (дата обращения -2.12.2017).

6. <http://www.elibrary.ru>. Электронная библиотека (дата обращения - 2.12.2017).

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

1. <https://yadi.sk/i/4hD89TmznxXcE> - Тейлор Д. Грин Н., Стаут У. Биология в 3 т. 2013. 454 с. (дата обращения -2.12.2017)

2. Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.1. [Электронный ресурс]/ Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. /Под ред. Сопера Р. – М.: Издательство: Бином. Лаборатория знаний. 2013. 454 с. Режим доступа: электронно-библиотечная система Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42632](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42632) (дата обращения - 2.12.2017)

3.Тейлор Д. Биология: в 3 т. Т.2.[Электронный ресурс]/ Тейлор Д., Грин Н., Стаут У. /Под ред. Сопера Р. – М.: Издательство: Бином. Лаборатория знаний. 2013. 435 с. Режим доступа: электронно-библиотечная система Лань: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=42633](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=42633) (дата обращения - 2.12.2017)

## **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:

## 7. 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.
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 зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

8. Требования к программному обеспечению учебного процесса (*указывается при наличии*)

Стандартный набор ПО (в	№ лицензии
-------------------------	------------

<b>компьютерных классах)</b>	
Операционная система WindowsPro	договор №Тг000043844 от 22.09.15г.
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.
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
<b>Стандартный набор ПО (для кафедральных ноутбуков)</b>	
Антивирус Kaspersky Endpoint Security	договор №14/03/2018-0142от 30/03/2018г.
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

## 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.	ПКВ-1	зачет
2	Современные проблемы молекулярной биологии, генетики	ПКВ-1	зачет
3	Современные проблемы эволюционной биологии и систематики	ПКВ-1	зачет
4	Современные проблемы взаимоотношение видов	ПКВ-1	зачет
5	Проблемы сохранения биоразнообразия	ПКВ-1	зачет

### ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОБУЧЕНИЯ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Индекс компетенции	Содержание компетенции	Элементы компетенции	Индекс элемента
ПКВ-1	Способность применять теоретические знания фундаментальных разделов химии, биологии, географии при преподавании дисциплин естественнонаучного цикла	<b>знать</b> о наиболее актуальных проблемах и важнейших достижениях современной биологии.	ПКВ1 31
		об использовании достижений биологии в образовании	ПКВ1 32
		основной спектр биологических проблем, затрагиваемых в школьных курсах	ПКВ1 33
		<b>уметь</b> использовать теоретические сведения на практике	ПКВ1 У1
		использовать достижения биологии в образовании	ПКВ1 У2
		прокомментировать проблемные аспекты биологии	ПКВ1 У3
		<b>владеть</b> информацией о современных направлениях развития биологии	ПКВ1 В1
		навыками поиска информации о достижениях биологии в учебном процессе	ПКВ1 В2
		навыками использования информации о достижениях биологии в учебном процессе	ПКВ1 В3

### КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)

№	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.	ПКВ1 31 У1 В1

2.	Научная проблема как стержень развития биологии. Критерии и предпосылки формулирования научных проблем. Учение Куна о парадигме в науке, смена парадигмы, научная революция.	ПКВ1 31 У1 В1
3.	Геном, непостоянство первичной структуры генома, необязательная часть генома. Парадоксы размера генома.	ПКВ1 31 32 У1 У2 В1 У2
4.	Проблемные вопросы структуры геномов эукариотических организмов	ПКВ1 31 32 У1 У2 В1 У2
5.	Уникальные последовательности в структуре геномов; мозаичность генома; кодирующие, некодирующие последовательности	ПКВ1 31 32 У1 У2 В1 У2
6.	Проблемные вопросы пространственной организации генома: морфологические особенности интерфазного ядра, компартментализация ядерного пространства, эухроматин, гетерохроматин; хромосомные территории.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
7.	Динамичность генома эукариот как биологическая проблема. Вариабильность размеров генома эукариот.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
8.	Направления развития современной биотехнологии.	ПКВ131 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
9.	Принципы создания генно-модифицированных организмов.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
10.	Проблемы биологической и экологической безопасности, связанные с генной инженерией.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
11.	Биотехнологические разработки ведущих стран мира.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
12.	Основные положения синтетической теории эволюции. Связь СТЭ с эволюционной теорией Ч. Дарвина. Критика синтетической теории эволюции.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
13.	Проблема вида в биологии. Проблемы аллопатрического и симпатрического видообразования. Гибридогенное видообразование. Сетчатое видообразование и концепция последовательной гибридизации у животных.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
14.	Особенности видообразования у растений.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
15.	Роль симбиотических взаимодействий в эволюции таксонов.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
16.	История изучения симбиогенеза. Симбиогенез как механизм макроэволюции.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
17.	Конкурентные и симбиотические взаимоотношения.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
18.	Бобово-ризобийный симбиоз как модель эволюции растительно-микробных систем.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
19.	Формы взаимодействия растений и грибов. Типы микоризы: арбускулярная, эрикоидная эндомикоризы, эктомикориза, экто-эндомикориза.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
20.	Козволюция взаимоотношений растений и животных.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
21.	Роль прокариот в эволюции биосферы.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
22.	Проблемы биологических инвазий на примере животных, растений и грибов.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3

23.	Роль ботанических садов в расширении биологических инвазий.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
24.	Экологические кризисы и их преодоление.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
25.	Проблемы обеднения и сохранения биоразнообразия. Антропогенные причины вымирания видов.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
26.	Проблема сохранения и восстановления редких видов растений, животных, грибов.	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3
27.	Рассмотрение проблем биологии в школьном курсе Биологии	ПКВ1 31 32 33 У1 У2 У3 В1 В2 В3

## ПОКАЗАТЕЛИ И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ (Шкала оценивания)

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

«зачтено» – 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.

«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.