Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович

Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет

Дата подписания: 14.09.2024

Приложение

Уникальный программный клк н: МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

528682d78e671e566ab07f01ft1ba2172f735a12



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»

**УТВЕРЖДАЮ** 

Заведующий кафедрой

\_\_ / Сергеева И.В./

10 " mar 2021 1.

#### ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина

**БИОЛОГИЯ** 

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование

Направленность

(профиль)

Экология

Квалификация

выпускника

Бакалавр

Нормативный срок

обучения

4 года

Форма обучения

Очная

Кафедра-разработчик

Ботаника, химия и экология

Ведущий преподаватель

Сергеева Ирина Вячеславовна

Разработчик(и): профессор, Сергеева И.В.

(подпись)

#### Содержание

1	Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процесс	
	освоения ОПОП	3
2	Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных	
	этапах их формирования, описание шкал оценивания	4
3	Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые дл	
	оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	
	характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоени	
	образовательной программы	10
4	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний	
	умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы и	
	формирования	23

## 1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Биология» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 06.03.2015 г. № 162, формируют следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1 Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины «Биология»

К	омпетенция	Индикаторы	Структурные	Этапы	Виды	Оценочные
Код	Наименование	достижения	элементы	формиров	занятий	средства для
		компетенции	компетенции	ания	для	оценки
			(в результате	компетенц	формиров	уровня
			освоения	ии в	ания	сформирован
			дисциплины	процессе	компетенц	ности
			обучающий	освоения	ии	компетенции
			должен знать,	ОПОП		
			уметь,	(семестр)		
			владеть)			
1	2	3	4	5	6	6
ОП	способен	ОПК-1.1	знает:	2	лекции,	Устные
K-1	применять	демонстрирует	строение и		лаборатор	опросы,
	базовые	знание	функциониро		ные	письменные
	знания	основных	вание		занятия	опросы,
	фундаменталь	законов	биологически			решение
	ных разделов	фундаменталь	х объектов;			задач, доклад
	наук о Земле,	ных разделов	элементарны			
	естественно-	наук о Земле,	й			
	научного и	естественно-	состав живых			
	математическо	научных и	организмов,			
	го циклов при	математически	макро- и			
	решении задач	х дисциплин,	микроэлемен			
	в области	необходимых	тов;			
	экологии и	для решения	определение			
	природопользо	задач в	признаков			
	вания	области	живого и			
		экологии и	уровней			
		природопользо	организации			
		вания	жизни			
			умеет:			
			объяснять			
			роль единства			
			живой и			
			неживой			
			природы,			
			родство			

живых
организмов;
передачи
энергии в
экосистемах
(цепи
питания)
владеет:
способами
нахождения
информации
0
биологически
х объектах в
различных
источниках и
критически
ее оценивать

#### Примечание:

#### Профиль подготовки: «Экология»

Компетенция ОПК-1 — также формируется в ходе освоения дисциплин: «Математика (базовый уровень)», «География», «Ландшафтоведение», «Экологическая химия», «Учение о биосфере», «Химия», «Физика», «Физика», «Физика», «биохимия растений», «Геоботаника», «Почвоведение с основами геологии», «Биогеография», «Экология организмов», в ходе ознакомительной практики, а также в ходе подготовки к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы.

### 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 2

#### Перечень оценочных материалов

№	Наименование	Краткая характеристика оценочного	Представление
$\Pi/\Pi$	оценочного	средства	оценочного средства в
	средства		OM
1.	письменный	метод контроля, который направлен как на	вопросы входного
	опрос	выявление знаний по определенной теме	контроля
		(разделу), так и понимания сущности	
		изучаемых предметов и явлений, их	
		закономерностей, умения самостоятельно	
		делать выводы и обобщения	
2.	собеседование	средство контроля, организованное как	вопросы по темам
	(устный опрос)	специальная беседа педагогического	дисциплины:
		работника с обучающимся на темы,	- перечень вопросов

		связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	для устного опроса (экзамен); - вопросы рубежных контролей; - задания для самостоятельной работы.
3.	типовой расчет	средство контроля, представленное в виде стандартных заданий, позволяющих проверить умение решать как учебные, так и профессиональные задачи, позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем решения, индивидуальных для каждого обучающегося ряда специальных задач.	сборник задач
4.	ситуационная задача	метод, который позволяет выявить умение обучающихся анализировать конкретную ситуацию, предлагать способы решения проблемы, правильно делать выводы	сборник задач
5.	доклад	продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебноисследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее	темы докладов
6.	лабораторная работа	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	лабораторные работы

Таблица 3 **Программа оценивания контролируемой дисциплины** 

<b>№</b> п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Введение в биологию. Уровни организации живого. Теории происхождение жизни		Устный опрос

1         2         3         4           1         Введение в биологию. Уровни организации живого. Теории произхождение жизии         ОПК-1         Устный опрос произхождение жизии           2         Биология - естественная наука. Строение микроскопа         ОПК-1         Письменный опрос           3         Неклегочная и клеточная формы жизии. Прокариотическая клетка         ОПК-1         Устный опрос           4         Строение вирусов. Строение бактериальной клетки         ОПК-1         Устный опрос           5         Структурно-функциональная организмов. Неорганизмиз учкариотической клетки         ОПК-1         Устный опрос           6         Строение растительной и животной клетки         ОПК-1         Устный опрос           7         Элементарный состав органические соединения живых органические и органические соединения живых органические и органические обранические обранической клетки         ОПК-1         Устный опрос/	№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
Введение в биологию. Уровни организации живого. Теории происхождение живого. Теории микроскопа  3 Неклеточная и клеточная формы жизии. Прокариотическая клетка  4 Строение вирусов. Строение бактериальной клетки  5 Структурно-функциональная организация уукариотической клетки  6 Строение растительной и животной клетки опк-т устный опрос клетки. Неорганические и органические ОПК-1 Устный опрос ослинения живых организмов. Неорганические и органические осидинения живых организмов. Неорганические и органические вещества клетки. ОПК-1 Устный опрос ослинения живых организмов. ОПК-1 Устный опрос объемдений белеки. ОПК-1 Исьменный опрос объемдений белеки. ОПК-1 Истный опрос объемденный цикл клетки. Формы деления ОПК-1 Устный опрос ОПК-1 Истный опрос ОПК-1 Исьменный инкл. клетки. Формы деления ОПК-1 Истный опрос ОПК-1 Исьменный оп	1	2	,	4
Микроскопа на клеточная формы жизни. Прокариютическая клетка   ОПК-1   Устный опрос   ОПК-1   Устный опрос   ОПК-1   ОПК-1   Устный опрос   ОПК-1		организации живого. Теории	ОПК-1	Устный опрос
Прокариотическая клетка	2	· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	ОПК-1	Письменный опрос
Бактериальной клетки	3		ОПК-1	Устный опрос
организация уукариотической клетки  Строение растительной и животной клетки  ОПК-1 Устный опрос  ОПК-1 ОПК-	4	1	ОПК-1	Устный опрос
Письменный опрос   Письменный опрос	5		ОПК-1	Устный опрос
Неорганические и организмов		клетки	ОПК-1	Устный опрос
Вещества клетки		Неорганические и органические соединения живых организмов	ОПК-1	Устный опрос
ОПК-1	8		ОПК-1	Письменный опрос
Соединений (белки)		-	ОПК-1	Устный опрос
функции         ОПК-1         Устный опрос           12         Строение и функции ДНК и РНК         ОПК-1         Письменный опрос/Решение задач           13         Наследственный ухариотической клетки         ОПК-1         Устный опрос           14         Строение хромосом. Кариотип         ОПК-1         Устный опрос/Доклад           15         Жизненный цикл клетки. Формы деления клеток         ОПК-1         Устный опрос           16         Клеточный цикл. Митоз. Амитоз         ОПК-1         Устный опрос           17         Обмен веществ и энергии в клетке         ОПК-1         Устный опрос           18         Обмен веществ         ОПК-1         Устный опрос/Решение задач           19         Синтез белка в клетке. Ген и его роль в биосинтезе         ОПК-1         Устный опрос/Решение задач           20         Молекулярные основы наследства         ОПК-1         Устный опрос/Решение задач           21         Размножение         Бесполое и половое размножение         ОПК-1         Устный опрос/Решение задач           23         Гаметогенез:         этапы спермато- и овогенеза         ОПК-1         Устный опрос           24         Размножение организмов. Мейоз. Полиплоидия         ОПК-1         Устный опрос	10	1 2	ОПК-1	Письменный опрос
13 Наследственный зукариотической клетки	11		ОПК-1	Устный опрос
Зукариотической клетки   ОПК-1   Устный опрос	12		ОПК-1	
15   Жизненный цикл клетки. Формы деления клеток   ОПК-1   Устный опрос     16   Клеточный цикл. Митоз. Амитоз   ОПК-1   Устный опрос     17   Обмен веществ и энергии в клетке   ОПК-1   Устный опрос     18   Обмен веществ   ОПК-1   ОПК-1   ОПК-1     19   Синтез белка в клетке. Ген и его роль в биосинтезе   ОПК-1   Устный опрос     20   Молекулярные основы наследства   ОПК-1   Письменный опрос     21   Размножение   Бесполое и половое размножение   ОПК-1   Устный опрос     22   Молекулярные основы наследства. Решение задач     23   Гаметогенез: этапы спермато- и овогенеза   ОПК-1   Устный опрос     24   Размножение   организмов. Мейоз. Полиплоидия   ОПК-1   Устный опрос	13	эукариотической клетки		-
КЛЕТОК   ОПК-1			ОПК-1	Устный опрос/ Доклад
17         Обмен веществ и энергии в клетке         ОПК-1         Устный опрос           18         Обмен веществ         ОПК-1         Письменный опрос/Решение задач           19         Синтез белка в клетке. Ген и его роль в биосинтезе         ОПК-1         Устный опрос           20         Молекулярные основы наследства         ОПК-1         Письменный опрос/Решение задач           21         Размножение. Бесполое и половое размножение         ОПК-1         Устный опрос           22         Молекулярные основы наследства. Решение задач         ОПК-1         Письменный опрос/Решение задач           23         Гаметогенез: этапы спермато- и овогенеза         ОПК-1         Устный опрос           24         Размножение полиплоидия         ОПК-1         Устный опрос	15	_		Устный опрос
18         Обмен веществ         ОПК-1         Письменный опрос/ Решение задач           19         Синтез белка в клетке. Ген и его роль в биосинтезе         ОПК-1         Устный опрос           20         Молекулярные основы наследства         ОПК-1         Письменный опрос/ Решение задач           21         Размножение. Бесполое и половое размножение         ОПК-1         Устный опрос           22         Молекулярные основы наследства. Решение задач         ОПК-1         Письменный опрос/ Решение задач           23         Гаметогенез: этапы спермато- и овогенеза         ОПК-1         Устный опрос           24         Размножение организмов. Мейоз. Полиплоидия         ОПК-1         Устный опрос	16	Клеточный цикл. Митоз. Амитоз		Устный опрос
ОПК-1       Решение задач         19       Синтез белка в клетке. Ген и его роль в биосинтезе       ОПК-1       Устный опрос         20       Молекулярные основы наследства       ОПК-1       Письменный опрос/Решение задач         21       Размножение. Бесполое и половое размножение       ОПК-1       Устный опрос         22       Молекулярные основы наследства. Решение задач       ОПК-1       Письменный опрос/Решение задач         23       Гаметогенез: этапы спермато- и овогенеза       ОПК-1       Устный опрос         24       Размножение организмов. Мейоз. Полиплоидия       ОПК-1       Устный опрос	17	Обмен веществ и энергии в клетке	ОПК-1	Устный опрос
биосинтезе       ОПК-1       Устный опрос         20       Молекулярные основы наследства       ОПК-1       Письменный опрос/Решение задач         21       Размножение. Бесполое и половое размножение       ОПК-1       Устный опрос         22       Молекулярные основы наследства. Решение задач       ОПК-1       Письменный опрос/Решение задач         23       Гаметогенез: этапы спермато- и овогенеза       ОПК-1       Устный опрос         24       Размножение организмов. Мейоз. Полиплоидия       ОПК-1       Устный опрос	18	Обмен веществ	ОПК-1	_
21         Размножение. размножение         Бесполое и половое размножение         ОПК-1         Устный опрос           22         Молекулярные решение задач         ОПК-1         Письменный опрос/Решение задач           23         Гаметогенез: овогенеза         этапы спермато- и овогенеза         ОПК-1         Устный опрос           24         Размножение полиплоидия         организмов. Мейоз. Полиплоидия         ОПК-1         Устный опрос	19		ОПК-1	Устный опрос
22         Молекулярные Решение задач         основы наследства. Решение задач         ОПК-1         Письменный опрос/Решение задач           23         Гаметогенез: овогенеза         этапы спермато- и овогенеза         ОПК-1         Устный опрос           24         Размножение полиплоидия         организмов. Мейоз. Полиплоидия         ОПК-1         Устный опрос			ОПК-1	
Решение задач         ОПК-1         Решение задач           23         Гаметогенез: овогенеза         этапы спермато- и овогенеза         ОПК-1         Устный опрос           24         Размножение полиплоидия         организмов. Мейоз. Полиплоидия         ОПК-1         Устный опрос		размножение	ОПК-1	•
овогенеза         ОПК-1         Устный опрос           24         Размножение организмов. Полиплоидия         Мейоз. ОПК-1         Устный опрос		Решение задач	ОПК-1	•
Полиплоидия ОПК-1 Устный опрос		овогенеза	ОПК-1	Устный опрос
1 1		*		-
25 Онтогенез OПК-1 Устный опрос	25	Онтогенез	ОПК-1	Устный опрос
26 Онтогенез   ОПК-1   Письменный опрос/ Решение задач	26	Онтогенез	ОПК-1	•
27 Основы генетики ОПК-1 Устный опрос	27	Основы генетики	ОПК-1	

<b>№</b> π/π	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Введение в биологию. Уровни организации живого. Теории происхождение жизни	ОПК-1	Устный опрос
28	Моногенное наследование. 1-й и 2-й законы Г. Менделя	ОПК-1	Письменный опрос/ Решение задач
29	Наследственность и изменчивость. Понятие о мутациях	ОПК-1	Устный опрос
30	Наследование признаков, сцепленных с полом	ОПК-1	Письменный опрос/ Решение задач
31	Развитие жизни на Земле	ОПК-1	Устный опрос
32	Закономерности независимого наследования признаков. 3-й закон Г.Менделя	ОПК-1	Письменный опрос/ Решение задач
33	Формы жизни. Таксономия и систематика	ОПК-1	Устный опрос
34	Закономерности сцепленного наследования признаков	ОПК-1	Письменный опрос/ Решение задач
35	Учение о симбиозе	ОПК-1	Устный опрос
36	Независимое и сцепленное наследование признаков	ОПК-1	Письменный опрос/ Решение задач
37	Раздражимость и формы движения	ОПК-1	Устный опрос
38	Изменчивость как универсальное свойство живого	ОПК-1	Письменный опрос/ Решение задач
39	Гомеостаз	ОПК-1	Устный опрос
40	Методы определения возраста Земли. Этапы развития жизни на Земле	ОПК-1	Письменный опрос/ Решение задач
41	Фотопериодизм растений и животных	ОПК-1	Устный опрос
42	Приспособление живых организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Живые организмы как среда обитания Паразитизм	ОПК-1	Письменный опрос/ Доклад

Таблица 4

## Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Биология» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код	Индикаторы	Планируем	Показател	Показатели и критерии оценивания результатов			
компете	достижения	ые		обучения			
нции,	компетенци	результаты	ниже	пороговый	продвинут	высокий	
этапы	й	обучения	порогового	уровень	ый уровень	уровень	
освоени			уровня	(удовлетвор	(хорошо)	(отлично)	
Я			(неудовлетво	ительно)			
компете			рительно)				
нции							
1	2	3	4	5	6	7	
ОПК-1,	ОПК-1.1	знает:	обучающийся	обучающий	обучающий	обучающий	
2	демонстрир	строение и	не знает	ся	ся	ся	

		1	U			
семестр	ует знание	функциони	значительной	демонстрир	демонстрир	демонстрир
	основных	рование	части	ует знания	ует знание	ует знание
	законов	биологичес	программног	только	материала,	материала:
	фундамента	ких	о материала,	основного	не	строение и
	льных	объектов:	плохо	материала,	допускает	функциони
	разделов	генов и	ориентируетс	но не знает	существенн	рование
	наук о	хромосом,	яв	деталей,	ых	биологичес
	_	-		-		
	Земле,	клетки,	материале:	допускает	неточносте	ких
	естественно-	популяций	строение и	неточности,	й	объектов:
	научных и	И	функциониро	допускает		генов и
	математичес	экосистем	вание	неточности		хромосом,
	ких		биологически	В		клетки,
	дисциплин,		х объектов:	формулиров		популяций
	необходимы		генов и	ках,		И
	х для		хромосом,	нарушает		экосистем,
	решения		клетки,	логическую		практики
	задач в		популяций и	последовате		применени
	области		экосистем, не	льность в		Я
			, i			
	экологии и		знает	изложении		материала,
	природопол		практику	программно		исчерпыва
	ьзования		применения	ГО		юще и
			материала,	материала		последоват
			допускает			ельно,
			существенны			четко и
			е ошибки			логично
						излагает
						материал,
						хорошо
						ориентируе
						тся в
						материале,
						не
						затрудняет ся с
						ответом
						при
						видоизмене
						нии
						заданий
		умеет:	не умеет	в целом	в целом	сформиров
		объяснять	использовать	успешное,	успешное,	анное
		роль	методы и	но не	но	умение
		единства	приемы:	системное	содержащи	объяснять
		живой и	объяснять	умение	e	объяснять
		неживой	роль единства	объяснять	отдельные	роль
		природы,	живой и	роль	пробелы,	единства
		родство	неживой	единства	умение	живой и
		живых	природы,	живой и	объяснять	неживой
				неживой		
		организмов	родство		роль	природы,
		; передачи	живых	природы,	единства	родство
		энергии в	организмов;	родство	живой и	живых

				U	
	экосистема	передачи	живых	неживой	организмов
	х (цепи	энергии в	организмов;	природы,	; передачи
	питания)	экосистемах	передачи	родство	энергии в
		(цепи	энергии в	живых	экосистема
		питания),	экосистемах	организмов	х (цепи
		допускает	(цепи	; передачи	питания)
		существенны	питания)	энергии в	
		е ошибки,		экосистема	
		неуверенно, с		х (цепи	
		большими		питания)	
		затруднениям			
		и выполняет			
		самостоятель			
		ную работу,			
		большинство			
		заданий,			
		предусмотрен			
		ных			
		программой			
		дисциплины,			
		не выполнено			
ОПК-1,	владеет	обучающийся	в целом	в целом	успешное и
2	навыками:	не владеет	успешное,	успешное,	системное
семестр	способами	навыками	но не	но	владение
Семестр	нахождени	чтения и	системное	содержаще	навыками
	Я	оценки		е	чтения и
	информаци	способов	владение навыками	отдельные	оценки
	и о	нахождения	чтения и	пробелы	способов
	биологичес	информации	оценки	или	нахождени
	ких	О	способов	сопровожда	Я
	объектах в	биологически	нахождения	ющееся	информаци
	различных	х объектах в	информации	отдельным	и о
	источниках	различных	О	И	биологичес
	И	источниках и	биологическ	ошибками	ких
		критически ее	их объектах	владение	объектах в
	критически ee	_			различных
	оценивать	оценивать, допускает	в различных источниках	навыками чтения и	источниках
	Оценивать	существенны	И	оценки	И
		е ошибки, с	критически	способов	критически
		большими	ee	нахождения	ее
		затруднениям	оценивать	информаци	оценивать
		и выполняет	оценивать	информаци	оценивать
		самостоятель		и о биологичес	
		ную работу,		ких	
		большинство		объектах в	
		предусмотрен		различных	
		ных		источниках	
		программой		И	
		дисциплины		критически	
		не выполнено		ее	
				оценивать	

# 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

#### 3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов входного контроля

- 1. Типы естественный отбора.
- 2. Чем определяется наследственность и изменчивость.
- 3. К каким наукам относится биология.
- 4. Что изучает биология.
- 5. Что такое круговорот веществ в природе.
- 6. Что такое фотопериодичность и как она влияет на приспособление органимов.
  - 7. Кто создал учение о биосфере.
  - 8. Что такое генотип и фенотип.
  - 9. Какие неорганические вещества входят в состав клетки.
  - 10. Клетка и ее строение.
  - 11. Перечислите основные составные части клетки.
  - 12. Значение Солнечной энергии для растений.
  - 13. В каких частях клетки происходит синтез белка.
  - 14. Закон сохранения и превращения энергии.
  - 15. Прокариотические клетки.
  - 16. Эукариотические клетки.
  - 17. Вирусные частицы и чем они отличаются от прокариот.
  - 18. Бактерии.
  - 19. Грибы.

#### 3.2. Доклады

Доклад — продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы.

Доклад — это самостоятельная исследовательская работа, в которой автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды не нее.

Целью данной формы контроля является приобретение навыков публичного выступления с докладом, являющимся результатом работы с литературой,

обобщения литературных источников и практического материала по выбранной теме, способности грамотно излагать вопросы темы, делать выводы.

Выполнение доклада в полной мере раскрывает творческий подход обучающихся к самостоятельной проработке нового материала, позволяет оценить степень готовности к самостоятельному выбору актуальных проблем дисциплины.

Данный вид творческой работы позволяет обучающимся овладеть навыками систематизации материала, развивает умение конкретизировать и обобщать проблемы состояния объектов окружающей среды на основе анализа массива научной и периодической литературы по выбранной теме.

#### Требования к докладам

- 1. Продолжительность доклада должна составлять 5 7 минут.
- 2. Структура доклада включает в себя три части:
- Введение (формулируется тема доклада, цель, задачи исследований, определяется место рассматриваемой проблематики среди других научных проблем и подходов, даётся краткий обзор источников, на материале которых раскрывается тема и др.);
- Основная часть (излагается основной материал в форме связного, последовательного, доказательного повествования, лишённого ненужных отступлений и повторений);
- Заключение (подводятся итоги, формулируются выводы, подчёркивается значение рассмотренной проблемы и др.).
- 3. Во время доклада можно пользоваться написанным планом и любой другой информацией (например, числовыми данными), но доклад не должен полностью читаться по бумаге.
- 4. В докладе следует избегать чрезмерного количества узкоспециальных терминов. В случае, если это невозможно, нужно пояснять их.
  - 5. Свои мысли нужно излагать грамотно, ясно и однозначно. Рекомендуемая тематика докладов по дисциплине приведена в таблице 5.

Таблица 5 Темы докладов, рекомендуемые к написанию при изучении дисциплины «Биология»

№ п/п	Темы докладов			
1	Взаимодействие природы и общества			
2	Вирусы.			
3	Витамины и их роль в организме человека			
4	Особенности практического применения водорослей			
5	Биологически активные вещества			
6	Бактерии			
7	Микроскопические грибы			

№ п/п	Темы докладов
1	Взаимодействие природы и общества
8	Биологически активные вещества
9	Биологические эры и их характерные особенности
10	Процесс биологического окисления
11	Биологические особенности миграции животных
12	Сущность биосферы и цивилизации
13	Характеристика биосинтеза ДНК
14	Биогеоценозы как важные биологические процессы
15	Белки: химический состав, свойства и значение для человеческого организма
16	Антропогенез: сущность и особенности
17	Особенности практического применения водорослей
18	Генетика как важная составная часть биологической науки
19	Круговорот веществ в природе
20	Роль лекарственных растений в жизни человека
21	Разработка и изготовление трансгенных продуктов
22	Наследственные болезни человека: предпосылки возникновения
23	Процесс селекции: особенности и значение
24	Характеристика полового созревания
25	Основные теории происхождения человека
26	Генная инженерия и ее основные проблемы.
27	Сущность клонирования
28	Неограниченные возможности головного мозга
29	Современные биотехнологии
30	Процесс старения
31	Фотосинтез – уникальное природное явление
32	Характеристика биоритмов человека
33	Редкие и исчезающие виды птиц
34	Растения, занесенные в красную книгу
35	Животные, находящиеся на грани исчезновения
36	Виды рас: особенности их происхождения
37	Специфика выработки иммунитета
38	Главные заповедники России
39	Ферменты: функции и определение их активности
40	Характерные черты процесса регенерации

#### 3.3 Лабораторная работа

Тематика лабораторных работ устанавливается в соответствии с рабочей программой «Биология».

Темы лабораторных работ:

- 1. Биология естественная наука. Строение микроскопа
- 2. Строение вирусов. Строение бактериальной клетки
- 3. Строение растительной и животной клетки

- 4. Неорганические и органические вещества клетки
- 5. Основные группы органических соединений (белки)
- 6. Строение и функции ДНК и РНК
- 7. Строение хромосом. Кариотип
- 8. Клеточный цикл. Митоз. Амитоз
- 9. Обмен веществ
- 10. Молекулярные основы наследства
- 11. Молекулярные основы наследства
- 12. Размножение организмов. Мейоз. Полиплоидия
- 13. Онтогенез
- 14. Моногенное наследование. 1-й и 2-й законы Г. Менделя
- 15. Наследование признаков, сцепленных с полом
- 16. Закономерности независимого наследования признаков. 3-й закон Г.Менделя
  - 17. Закономерности сцепленного наследования признаков
  - 18. Независимое и сцепленное наследование признаков
  - 19. Изменчивость как универсальное свойство живого
  - 20. Методы определения возраста Земли. Этапы развития жизни на Земле
- 21. Приспособление живых организмов к разным средам обитания (к водной, наземно-воздушной, почвенной). Живые организмы как среда обитания Паразитизм

Лабораторные работы выполняются в соответствии с Методическими указаниями по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Биология»

#### 3.4. Типовой расчет

Письменный опрос проводится в форме типового расчета. Типовой расчет – метод, который позволяет выявить уровень знаний, умений и навыков, способностей и других качеств личности, а также их соответствие определенным нормам путем решения, индивидуальных для каждого обучающегося ряда специальных задач. Тематика занятий с использованием методов типовых расчетов устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля).

#### Пример одного из вариантов типового расчета

Тема: «Наследование признаков, сцепленных с плом».

Кареглазая женщина с нормальным зрением, отец которой имел голубые глаза и страдал цветовой слепотой, выходит замуж за голубоглазого мужчину с нормальным зрением. Составьте схему решения задачи. Определите генотипы родителей и возможного потомства, вероятность рождения в этой семье детей – дальтоников с карими глазами и их пол.

#### Решение:

- Как известно, дальтонизм сцеплен с полом, а, конкретно, то с X хромосомой, и обозначается, как Xa. Про признак цвета глаз ничего не сказано, значит делаем вывод, что он аутосомный и обозначаем его В(карие) и в(голубые).
- Определим генотип матери. Известно, что она кареглазая и имеет нормальное зрение, но она не может быть чистой линией, потому что ее отец имел голубые глаза и проблемы с восприятием цвета. Таким образом, ее генотип будет ВвХАХа.
- Определим генотип отца. Из условия это сделать не сложно: он имеет голубые глаза и нормальное зрение, значит ввХАУ.
- Для того, чтобы определить генотип потомков, составляем решетку: Родители ВХА ВХА вХА вХА ВВХАХА ВВХАУ ВВХАУ ВВХАУ ВВХАУ ВВХАУ

Наглядные генотипы готовы. Теперь осталось определить вероятность появления в этой семье кареглазых детей с нарушениями цветовосприятия и определить их пол. Для этого внимательно рассмотрим таблицу. Кареглазый дальтоник появится только в одном случае, и это будет мальчик. Таким образом вероятность его появления равна 1/8.

#### 3.5. Рубежный контроль

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование по дисциплине «Биология» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен.

Рубежный контроль проводится в виде устного опроса.

#### Вопросы рубежного контроля № 1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Предмет и задачи биологии.
- 2. Краткий исторический очерк развития биологии
- 3. Методы биологии.
- 4. Научный метод в биологии.
- 5. Значение биологии среди других наук.
- 6. Классификация биологических наук.
- 7. Признаки живого.
- 8. Механицизм и витализм в оценке явления живого.
- 9. Происхождение жизни.
- 10. Возникновение жизни на Земле.
- 11. Креационизм о происхождении жизни.

- 12. Спонтанное зарождение происхождение жизни.
- 13. Опыты Лазаро Споланзани и Луи Пастера.
- 14. Основные положения теории возникновения жизни А.И. Опарина и Д.Холдейна.
  - 15. Опыты С.Миллера и Юри с абиогенным синтезом.
  - 16. Монофилетические и полифелитические гипотезы происхождения жизни.
  - 17. Теория панспермии.
  - 18. История открытия клеточного строения организмов.
  - 19. Теория Лоренца Окена.
  - 20. Клеточная теория Теодора Шванна.
  - 21. Современная клеточная теория.
- 22. Ультраструктурное строение эукариотической клетки: клеточные мембраны, органеллы, цитоплазма.
  - 23. Строение ядра и хромосом.
  - 24. Митоз. Мейоз, полиплоидия.
  - 25. Жизненный цикл и дифференцировка клеток.
  - 26. Метод меченых атомов в изучении метаболизма.
  - 27. Процесс ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм).
  - 28. Обмен веществ на уровне организма. Гетеро-, авто-, и мезотрофы.
  - 29. Гетеротрофные организмы. Способы питания: галозойный и осмотический.
  - 30. Автотрофные организмы. Фото- и хемосинтез.
  - 31. Работы С.Н.Виноградского и Д.Н.Прянишникова.
  - 32. Миксотрофные организмы.
  - 33. Аэробные и анаэробные организмы.
  - 34. Взаимосвязь между организмами с различными типами обмена веществ.
  - 35. Элементарный состав живых организмов.
  - 36. Химический состав живых организмов.
  - 37. Биогенные элементы.
  - 38. Макроэлементы и микроэлементы, их роль в структуре живого вещества.
  - 39. Вода и ее роль в жизнедеятельности.
- 40. Углеводы: целлюлоза, крахмал, гликоген, хитин, пектины. Их локализация и роль.
  - 41. Липиды и их значение.
  - 42. Белки их строение, функции и значение.
  - 43. Ферменты, витамины и их значение.
  - 44. Генетический код. Гены, их строение и функция.
  - 45. Гомозиготность и гетерозиготность.
  - 46. Доминантность и рецессивность.

- 47. Г.Мендель и открытые им законы.
- 48. Рекомбинации хромосом.
- 49. Синтез белка в клетке и процессы им управляющие.
- 50. Взаимодействие генов аллельное и неаллельное.
- 51. Гибридологический анализ.
- 52. Моногибридное, дигибридное и полигибридное скрещивание.
- 53. Полное и неполное доминирование.

#### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Процесс ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм).
- 2. Обмен веществ на уровне организма. Гетеро-, авто-, и мезотрофы.
- 3. Гетеротрофные организмы. Способы питания: голозойный и осмотический.
- 4. Автотрофные организмы. Фото- и хемосинтез.
- 5. Работы С.Н.Виноградского и Д.Н.Прянишникова.
- 6. Органоиды клетки и их значение.
- 7. Миксотрофные организмы.
- 8. Аэробные и анаэробные организмы.
- 9. Взаимосвязь между организмами с различными типами обмена веществ.
- 10. Пищевые цепи. Круговорот веществ и энергии в природе.
- 11. Витаминсодержащие растения.
- 12. Доминантность и рецессивность.

#### Вопросы рубежного контроля № 2

#### Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Развитие жизни на Земле.
- 2. 4 этапа развития жизни на земле.
- 3. Геологическая история Земли. Геологические эры и периоды.
- 4. Формы организации живой материи. Их краткая характеристика.
- 5. Предклеточные: вирусы и бактериофаги. Происхождение и особенности строения.
  - 6. Предъядерные (прокариоты): бактерии и цианобактерии. Способы питания.
  - 7. Клеточные формы жизни. Прокариоты и эукариоты.
  - 8. Ядерные (эукариоты), деление на царства.
  - 9. Многоядерные неклеточные. Ядерные одноклеточные эукариоты.
  - 10. Колониальные многоклеточные организмы.
  - 11. Настоящие многоклеточные- таллофиты.
  - 12. Кормофиты (органные).

- 13.Структурные уровни организации живой материи: микро-, мезо-, макросистемы.
  - 14. Дискретность и целостность живого.
  - 15. Молекулярный уровень и решаемые на этом уровне задачи.
- 16.Клеточный, органио-тканевый и организменный уровни организации живого и решаемые задачи.
  - 17. Биоценотический и биосферный уровни.
  - 18. Межвидовое взаимодействие.
  - 19. Определение симбиоза.
  - 20. Основные направления развития учения о симбиозе.
  - 21. Симбиоз, как надорганизменная система.
  - 22. Индекс взаимодействия. Широкое и узкое определение симбиоза.
  - 23. Критерии определения симбиоза.
  - 24. Классификации симбиотических систем.
  - 25. Коэволюция симбиозов.
  - 26. Раздражимость как форма отражения.
  - 27. Общие свойства, характеризующие раздражимость.
  - 28. Раздражители, их классификация.
  - 29. Нижний и верхний пороги и специфичность явлений раздражимости.
  - 30. Энергетическое несоответствие и адекватность раздражимости.
  - 31. Движение как форма проявления раздражимости.
  - 32. Формы движения на субклеточном, клеточном и организменном уровнях.
  - 33. Циклоз. Ростовые движения.
  - 34. Тургорные, амебоидные, мерцательные и мышечные движения.
- 35. Раздражимость у организмов, не имеющих нервной системы: тропизмы, настии, таксисы.

#### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Клеточный уровень организации материи.
- 2. Органно-тканевый уровень организации живого и решаемые задачи.
- 3. Организменный уровень организации живого и решаемые задачи.
- 4. Значение бактерий для народного хозяйства.
- 5. Значение микроскопических грибов для народного хозяйства.

#### Вопросы рубежного контроля № 3

#### Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- 1. Формы размножения: бесполое, вегетативное, половое.
- 2. Партеногенез: облигатный, факультативный, циклический.
- 3. Андрогенез и гиногенез.

- 4. Чередование поколений: первичная и вторичная смена поколений.
- 5. Метогенез и гетерогения.
- 6. Преимущества и недостатки полового и бесполого размножений.
- 7. Эволюционная роль самца и самки в размножении.
- 8. Половой диморфизм.
- 9. Моногамия и полигамия.
- 10. Типы биологических отношений в сообществах: симбиоз, мутуализм, комменсализм, конкуренция, биотрофия.
- 11. Проблемы искусственной репродукции растений, животных и человека, методы биотехнологии в охране природы и здоровья человека.
- 12. Концепция биоэтики и парадигма биоцентризма как основа перестройки взаимодействия общества и природы.
- 13. История формирования понятия о гомеостазе. Работы У.Кенона и К.Бернара.
  - 14. Гомеостаз и эволюционный процесс.
  - 15. Гомеостаз у одноклеточных и многоклеточных организмов.
  - 16. Гомеостаз у беспозвоночных и млекопитающих.
  - 17. Гомеостаз у растений.
  - 18. Гомеостаз генетический или популяционный.
  - 19. Гомеостаз и кибернетика. Биохимические механизмы с обратной связью.
  - 20. Регуляция ритма сердечных сокращений и кровяного давления.
  - 21. Фотопериодизм у животных и растений.
  - 22. Оцепенение, спячка.
  - 23. Рост. Старость как этап онтогенеза. Основные теории старения.
- 24. Продолжительность жизни. Средняя и максимальная продолжительность жизни человека.
- 25. Морфологические и функциональные признаки старения организма человека.
  - 26. Онтогенез или индивидуальное развитие организмов.
  - 27. Гаметогенез. Этапы. Фазы.
  - 28. Оогенез. Гаметы.
  - 29. Партеногенез.
  - 30. Эмбриональное развитие.
  - 31. Дробление. Образование бластулы. Типы.
- 32. Биологические аспекты старения, смерти. Молекулярные, генетические, клеточные и системные механизмы старения.
  - 33. Проблемы долголетия, основные этапы онтогенеза у растений.

Генетическая информация и история генетики.

- 34. Репликация хромосомы.
- 35. Структура ДНК и РНК.

#### Вопросы для самостоятельного изучения

- 1. Анабиоз. Анабиоз у растений.
- 2. Гипотермия.

- 3. Основные закономерности развития.
- 4. Метаморфоз насекомых и земноводных.
- 5. Образование мезодермы.
- 6. Нейруляция.
- 7. Образование органов.
- 8. Периоды развития человека, начиная с зародыша и до рождения.
- 9. Влияние алкоголя и табакокурения на организм человека
- 10. Роль наследственности и среды в онтогенезе.
- 11. Критические периоды развития.
- 12. Тератогенные факторы.

#### 3.6. Промежуточная аттестация

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование по дисциплине «Биология» в качестве промежуточной аттестации предусмотрен экзамен.

Проведение выходного контроля осуществляется в устной форме.

#### Тематика вопросов, выносимых на экзамен

- 1. Предмет и задачи биологии. Краткий исторический очерк развития биологии.
- 2. Круговорот веществ и энергии в природе (обмен веществ на уровне биогеоценозов и биосферы).
- 3. Методы в биологии. Классификация биологических наук и место биологии среди других наук.
  - 4. Четыре этапа развития жизни на Земле.
- 5. Признаки и понятие живой и неживой материи. Основные свойства живого. Уровни организации живого.
  - 6. Геологическая история Земли. Геологические эры и периоды.
  - 7. Основные положения теорий возникновения жизни на Земле.
- 8. Понятие и биологический смысл размножения. Половое и бесполое размножение.
  - 9. Онтогенез. Этапы и основные закономерности развития.
  - 10. Нуклеиновые кислоты. Строение ДНК.
  - 11. Уровни организации живой материи.
  - 12. Строение ядра клетки. Хромосомы, строение и функции.
  - 13. Неклеточная форма жизни вирусы, строение и функции.

- 14. Жизненный шикл клетки. Митоз.
- 15. Клеточные формы жизни прокариоты. Строение бактериальной клетки.
- 16. Этапы синтеза белка в клетке.
- 17. Клеточные формы жизни. Эукариоты. Строение растительной клетки.
- 18. Генетический код и его свойства.
- 19. Биохимическая теория Холдейна и Опарина.
- 20. Нуклеиновые кислоты. Строение и функции РНК.
- 21. Хромосомы, строение и функции. Кариотип и идиограмма...
- 22. Основные направления развития учения о симбиозе.
- 23. Клеточная теория Шлейдена и Шванна.
- 24. Симбиоз, как надорганизменная система. Индекс взаимодействия.
- 25. Клеточные формы жизни. Эукариоты. Строение животной клетки.
- 26. Ген, строение и функции. Виды и свойства генов.
- 27. Обмен веществ в клетке. Этапы энергетического обмена.
- 28. Классификации симбиотических систем. Коэволюция симбиозов.
- 29. Гомеостаз. Механизм гомеостаза. Виды гомеостаза: эволюционный, генетический, структурный, экологический, физиологический.
- 30. Раздражимость как форма отражения. Общие свойства характеризующие раздражимость.
  - 31. Отличие строения растительной и животной клетки.
  - 32. Мейоз. Этапы и биологический смысл мейоза.
- 33. Химический состав живых организмов. Макроэлементы и микроэлементы, их роль в структуре живого вещества.
- 34. Раздражимость у организмов не имеющих нервной системы: тропизмы, настии, таксисы.
  - 35. Вода и ее роль в жизнедеятельности.
  - 36. Г. Мендель и его законы наследственности.
  - 37. Углеводы: целлюлоза, крахмал, гликоген, хитин, пектины.
- 38. Размножение у животных. Эволюционная роль самца и самки в размножении. Формирование пола в процессе онтогенеза.
  - 39. Липиды их строение, функции и значение.
- 40. Основы генетики. Гомозиготность и гетерозиготность. Доминантные и рецессивные признаки.
  - 41. Белки и их строение, функции и значение.
  - 42. Поломов диморфизм у животных. Моногамия и полигамия. Полиандрия.
- 43. Ферменты строение, классификация, функции. Понятие Фермент субстратный комплекс.
  - 44. Чередование поколений у растений и животных.

- 46. Гомеостаз и эволюционный процесс. Типы деления клеток: митоз, амитоз, мейоз.
  - 47. ДНК строение и функция. Генетический код и его свойства.
- 48. Пластический и энергетический обмен в клетке. Виды пластического обмена.
  - 49. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК, виды РНК, строение и функции
  - 50. Энергетический обмен в клетке.
- 51. Гены, их строение, свойства и функция. Понятие аллельные и неаллельные гены.
  - 52. Симбиоз как надорганизменная система. Виды симбиоза.
  - 53. Синтез белка в клетке и процессы им управляющие
  - 54. Сперматогенез. Строение сперматозоида.
  - 55. Хромосомы, строение и функции. Кариотип и идиограмма.
  - 56. Овогенез. Строение яйцеклетки.
- 57. Генетика как наука. Гомозиготность и гетерозиготность организмов. Доминантные и рецессивные признаки.
  - 58. Реакции растений на соотношение длины дня и ночи (фотопериоды).
  - 59. Хромосомы, строение и функции. Кариотип и идиограмма.
  - 60. Фотопериодическая индукция зацветания растений.
  - 61. Г.Мендель и законы наследственности.
  - 62. Фитохромная система и фотопериодизм.
  - 63. Белок, строение и функции.
  - 64. Фотопериодические группы растений.
  - 65. Ферменты и их роль в клетке. Фермент субстратный комплекс.
  - 66. Реакция животных на длину светового дня.
  - 67. Синтез белка в клетке.
  - 68. Фотопериодические группы животных.
  - 69. Взаимодействие неаллельных генов.
  - 70. Индивидуальное развитие организмов. Этапы онтогенеза.
- 71. Обмен веществ и энергии в клетке. Метод меченых атомов в изучении метаболизма.
  - 72. Гаметогенез: сперматогенез и овогенез.
- 73. Процессы ассимиляции (анаболизм) и диссимиляции (катаболизм) в клетке.
  - 74. Строение сперматозоида и яйцеклетки, их роль в размножении организмов.
  - 75. Обмен веществ на уровне организма. Гетеро-, авто-, и мезотрофы.

- 76. Основные закономерности развития. Рост.
- 77. Взаимосвязь между организмами с различными типами обмена веществ. Пищевые цепи.
  - 78. Старость как этап онтогенеза. Основные теории старения.

#### Основополагающая информация

- 1. Клеточная теория Т.Шванна
- 2. Отличие строения растительной и животной клетки
- 3. Ферменты строение, классификация, функции. Понятие Фермент субстратный комплекс
  - 4. Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК, виды РНК, строение и функции
  - 5. Хромосомы, строение и функции. Кариотип и идиограмма
- 6. Круговорот веществ и энергии в природе (обмен веществ на уровне биогеоценозов и биосферы)

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И.Вавилова» Кафедра Ботаники, химии и экологии

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1 по дисциплине «Биология»

- 1. Предмет и задачи биологии. Краткий исторический очерк развития биологии
- 2. Ультраструктурное строение эукариотической клетки
- 3. Желтый цвет семян садового гороха доминирует над зеленым. Скрещивается гомозиготный желтый горох с зеленым. Определить генотип и фенотип потомства первого поколения.

Скрещиваются два гетерозиготных растения гороха с желтыми семенами. Определить генотип и фенотип потомства.

Гетерозиготный желтый горох скрещивается с зеленым. Какое расщепление по цвету горошин ожидается в потомстве?

20.05.2021 И.В.Сергеева

Зав. кафедрой, д.б.н., профессор

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

### 4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения студентов, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Биология» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

## 4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине «Биология» приведено в таблице 6.

Таблица 6

Уровень	Отметка по	Описание
освоения	пятибалльной системе	
компетенции	(промежуточная	
	аттестация)	
высокий	«отлично»	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя

Уровень	Отметка по	Описание
освоения	пятибалльной системе	
компетенции	(промежуточная	
	аттестация)	
_	«неудовлетворительно»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях
		основного учебного материала, допустил
		принципиальные ошибки в выполнении
		предусмотренных программой практических
		заданий, не может продолжить обучение или
		приступить к профессиональной деятельности по
		окончании образовательной организации без
		дополнительных занятий

#### 4.2.1. Критерии оценки устного ответа

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

**знания:** основные этапы развития биологии, основные положения биологических теорий и закономерностей; строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни.

**умения:** объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; передачи энергии в экосистемах (цепи питания);

владение навыками: способами нахождения информации о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать.

Таблица 7

#### Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует:
	- знание материала (основные этапы развития биологии, основные
	положения биологических теорий и закономерностей; строение и
	функционирование биологических объектов: генов и хромосом,
	клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых
	организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков
	живого и уровней организации жизни), практики применения
	материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично
	излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не
	затрудняется с ответом при видоизменении заданий;
	- умение (объяснять роль биологии в формировании научного
	мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование
	современной естественно-научной картины мира; единство живой
	и неживой природы, родство живых организмов; передачи
	энергии в экосистемах (цепи питания), используя современные
	методы и показатели такой оценки;
	- успешное и системное владение навыками чтения и оценки

нных / результатов / документов / сведений / информации пособами нахождения информации о биологических объектах в зличных источниках и критически ее оценивать) ающийся демонстрирует: ание материала, не допускает существенных неточностей; делом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение бъяснять вклад биологических теорий в формирование временной естественно-научной картины мира; единство живой неживой природы, родство живых организмов; передачи ергии в экосистемах (цепи питания), используя современные тоды и показатели такой оценки; делом успешное, но содержащее отдельные пробелы или провождающееся отдельными ошибками владение навыками ения и оценки данных / результатов / документов / сведений /
ание материала, не допускает существенных неточностей; делом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение бъяснять вклад биологических теорий в формирование временной естественно-научной картины мира; единство живой неживой природы, родство живых организмов; передачи ергии в экосистемах (цепи питания), используя современные тоды и показатели такой оценки; делом успешное, но содержащее отдельные пробелы или провождающееся отдельными ошибками владение навыками
формации (способами нахождения информации о ологических объектах в различных источниках и критически ее енивать)
ающийся демонстрирует: ания только основного материала, но не знает деталей, пускает неточности, допускает неточности в формулировках, рушает логическую последовательность в изложении ограммного материала; делом успешное, но не системное умение (приобретать новые ания, используя современные информационные технологии); делом успешное, но не системное владение навыками чтения и енки данных / результатов / документов / сведений / (владением нятийным аппаратом современной биологии)
ающийся:  знает значительной части программного материала, плохо иентируется в материале (методы исследования в огеографии; формирование ареалов живых организмов, обенностях и закономерностях их распространения), не знает актику применения материала, допускает существенные пибки;  умеет использовать методы и приемы (приобретать новые ания, используя современные информационные технологии; пользовать природные ресурсы в профессиональных и зяйственных целях; отображать на карте границы пористических и фаунистических царств), допускает щественные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями полняет самостоятельную работу, большинство заданий, едусмотренных программой дисциплины, не выполнено; учающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / зультатов / документов / сведений / информации оличественной обработки информации по состоянию экосистем; адением понятийным аппаратом современной биологии), пускает существенные ошибки, с большими затруднениями полняет самостоятельную работу, большинство

#### 4.2.2. Критерии оценки письменного опроса

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: основные этапы развития биологии, основные положения биологических теорий и закономерностей; строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни.

**умения:** объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; передачи энергии в экосистемах (цепи питания);

**владение навыками:** способами нахождения информации о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать.

Таблица 8

#### Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует:
·	- знание материала (основные этапы развития биологии, основные
	положения биологических теорий и закономерностей; строение и
	функционирование биологических объектов: генов и хромосом,
	клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых
	организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков
	живого и уровней организации жизни), практики применения
	материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично
	излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не
	затрудняется с ответом при видоизменении заданий;
	- умение (объяснять роль биологии в формировании научного
	мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование
	современной естественно-научной картины мира; единство живой
	и неживой природы, родство живых организмов; передачи
	энергии в экосистемах (цепи питания), используя современные
	методы и показатели такой оценки;
	- успешное и системное владение навыками чтения и оценки
	данных / результатов / документов / сведений / информации
	(способами нахождения информации о биологических объектах в
	различных источниках и критически ее оценивать)
хорошо	обучающийся демонстрирует:
_	- знание материала, не допускает существенных неточностей;
	- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение
	(объяснять вклад биологических теорий в формирование
	современной естественно-научной картины мира; единство живой
	и неживой природы, родство живых организмов; передачи
	энергии в экосистемах (цепи питания), используя современные
	методы и показатели такой оценки;
	- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или
	сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками
	чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений /

	информации (способами нахождения информации о	
	биологических объектах в различных источниках и критически ее	
	оценивать)	
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует:	
	- знания только основного материала, но не знает деталей,	
	допускает неточности, допускает неточности в формулировках,	
	нарушает логическую последовательность в изложении	
	программного материала;	
	- в целом успешное, но не системное умение (приобретать новые	
	знания, используя современные информационные технологии);	
	- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и	
	оценки данных / результатов / документов / сведений / (владением	
	понятийным аппаратом современной биологии)	
неудовлетворительно	обучающийся:	
neyAozarerzopureazza	<ul> <li>не знает значительной части программного материала, плохо</li> </ul>	
	ориентируется в материале (методы исследования в	
	биогеографии; формирование ареалов живых организмов,	
	особенностях и закономерностях их распространения), не знает	
	практику применения материала, допускает существенные	
	ошибки;	
	<ul><li>не умеет использовать методы и приемы (приобретать новые</li></ul>	
	знания, используя современные информационные технологии;	
	использовать природные ресурсы в профессиональных и	
	хозяйственных целях; отображать на карте границы	
	флористических и фаунистических царств), допускает	
	существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями	
	выполняет самостоятельную работу, большинство заданий,	
	предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;	
	- обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных /	
	результатов / документов / сведений / информации	
	(количественной обработки информации по состоянию экосистем;	
	владением понятийным аппаратом современной биологии),	
	допускает существенные ошибки, с большими затруднениями	
	выполняет самостоятельную работу, большинство	
	предусмотренных программой дисциплины не выполнено	

#### 4.2.3. Критерии оценки задач

При выполнении задач обучающийся демонстрирует:

**знания:** основные этапы развития биологии, основные положения биологических теорий и закономерностей; строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем;

**умения:** объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; передачи энергии в экосистемах (цепи питания);

**владение навыками:** способами нахождения информации о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать

#### Критерии оценки выполнения задач:

отлично	обучающийся демонстрирует:	
	- знание материала;	
	- 86-100% ответов на вопросы задачи	
хорошо	обучающийся демонстрирует:	
	- знание материала, не допускает существенных неточностей;	
	- 74-85 % ответов на вопросы задачи	
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует:	
	- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает	
	неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает	
	логическую последовательность в изложении программного	
	материала;	
	- 60-73% ответов на вопросы задачи	
неудовлетворительно	обучающийся:	
	- не знает значительной части программного материала, плохо	
	ориентируется в материале (перечисляется конкретный материал в	
	зависимости от специфики дисциплины), не знает практику	
	применения материала, допускает существенные ошибки;	
	- ответил менее чем на 60% ответов на вопросы задачи	

#### 4.2.4. Критерии оценки лабораторных работ

При выполнении лабораторных работ обучающийся демонстрирует:

**знания:** основные этапы развития биологии, основные положения биологических теорий и закономерностей; строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни.

**умения:** объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; передачи энергии в экосистемах (цепи питания);

владение навыками: способами нахождения информации о биологических объектах в различных источниках и критически ее оценивать.

Таблина 10

#### Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует:	
	- знание материала;	
	- умение выполнять лабораторные работы;	
	- умение правильно конспектировать материал;	
хорошо	обучающийся демонстрирует:	
	- знание материала, не допускает существенных неточностей;	
	- умение выполнять лабораторные работы;	
	- умение правильно конспектировать материал;	

удовлетворительно	обучающийся демонстрирует:	
	- знания только основного материала, но не знает деталей, допускает	
	неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает	
	логическую последовательность в изложении программного	
	материала;	
	- умение выполнять лабораторные работы;	
неудовлетворительно	обучающийся:	
	- не знает значительной части программного материала, плохо	
	ориентируется в материале (перечисляется конкретный материал в	
	зависимости от специфики дисциплины), не знает практику	
	применения материала, допускает существенные ошибки;	
	- не умеет выполнять лабораторные работы;	
	- не умеет правильно конспектировать материал	

#### 4.2.5. Критерии оценки доклада

При изложении доклада обучающийся демонстрирует:

знания: углубленные и расширенные знания о влиянии человека на основные этапы развития биологии, основные положения биологических теорий и закономерностей; строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни;

**умения:** самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; аргументировано отвечать на вопросы аудитории;

**владение навыками:** анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументировать ответы на вопросы аудитории

Таблица 11

#### Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует:
	- углубленные и расширенные знания о влиянии человека на
	основные этапы развития биологии, основные положения
	биологических теорий и закономерностей; строение и
	функционирование биологических объектов: генов и хромосом,
	клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых
	организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков
	живого и уровней организации жизни;
	- умение самостоятельно проводить поиск литературы по
	определенной тематике (в том числе и на иностранных языках);
	анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать

имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; полно, глубоко и аргументировано отвечать на вопросы аудитории;

- успешное и системное владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.

#### хорошо

обучающийся демонстрирует:

- знания о влиянии человека на основные этапы развития биологии, основные положения биологических теорий и закономерностей; строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни, не допускает существенных неточностей;
- в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; ответы на вопросы аудитории верные, но не достаточно полные;
- в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.

#### удовлетворительно

- обучающийся демонстрирует:
- знания о влиянии человека на основные этапы развития биологии, основные положения биологических теорий и закономерностей; строение и функционирование биологических объектов: генов и хромосом, клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни, но не знает деталей, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала;
- в целом успешное, но не системное умение самостоятельно
- проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; затрудняется при ответах на вопросы аудитории;
- в целом успешное, но не системное владение навыками анализа, систематизации различных источников информации по выбранной теме, структурирования материала доклада, грамотного изложения доклада и аргументации ответов на вопросы аудитории.

клетки, популяций и экосистем; элементарный состав живых организмов, макро- и микроэлементов; определение признаков живого и уровней организации жизни, допускает существенные ошибки, не знает практику применения материала;

- не умеет самостоятельно проводить поиск литературы по определенной тематике; анализировать, систематизировать, классифицировать и обобщать имеющуюся научную информацию, проводить сравнительный анализ различных взглядов, точек зрения на те, или иные вопросы; формулировать выводы; сжато, но содержательно излагать в докладе основные положения по изучаемой теме; затрудняется при ответах на вопросы аудитории, большинство заданий, предусмотренных программой дисциплины, не выполнено;
- обучающийся не владеет методами систематизации, структурирования и изложения материала.

Разработчик(и): профессор, Сергеева И.В.

(подпись)