

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Алейник Станислав Николаевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.06.2023 11:28:34  
Уникальный программный ключ:  
5258223550ea9fbeb23726a1609b644b33d8986ab6255891f288f913a1351fae

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



«УТВЕРЖДАЮ»

Декан агрономического факультета,  
доцент

А.В. Акинчин

« 03 » июля 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине «\_Организм и среда (физиологическая экология)\_»

Направление – 05.03.06 Экология и природопользование

Квалификация - «бакалавр»

Год начала подготовки - 2020

п. Майский, 2020

Рабочая программа составлена с учетом требований:

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

**Составитель:** доцент кафедры земледелия, агрохимии и экологии, канд. биол. наук Олива Т.В.

**Рассмотрена** на заседании кафедры земледелия, агрохимии и экологии  
«1» 06 2020 г., протокол № 14

Зав. кафедрой



Ширяев А.В.

**Одобрена** методической комиссией агрономического факультета  
«03» 04 2020 г., протокол № 11

Председатель методической комиссии  
факультета



Оразаева И.В.

Руководитель основной профессиональной  
образовательной программы



Куликова М.А.

## **I. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

Целью преподавания дисциплины является формирование у студентов эколого-биологического мировоззрения и представлений о взаимоотношениях живой субстанции с окружающей средой. Изучить закономерности и особенности взаимодействия организмов со средой их обитания, законы развития и существования биогеоценозов как комплексов взаимодействующих живых и неживых компонентов в различных участках биосферы.

В задачи курса входит ознакомление студентов с базовыми понятиями науки об окружающей среде и молекулярными основами живого состояния, уровнями организации живой материи, средами обитания организмов и их приспособлениями к изменяющимся условиям окружающей среды. В дисциплине рассматриваются также биохимические и физиологические аспекты адаптации организма, понятие гомеостаза, основы токсикологических эффектов.

Познакомить слушателей с проблемами, касающимися влияния окружающей среды на живые организмы, а также живых организмов на среду обитания. Знание основных характеристик сред обитания и их экологических факторов, знакомство с адаптивными реакциями организмов на динамические факторы в среде обитания.

Познание механизмов, с помощью которых осуществляется приспособление биологических систем разного уровня к изменению условий среды.

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

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

Рабочая программа курса «Организм и среда (физиологическая экология)» разработана для подготовки бакалавров по направлению 05.03.06 – экология и природопользование.

Дисциплина относится к Модулю «Дисциплины по выбору», Б1.В.ДВ.05.01 «Организм и среда (физиологическая экология)». Базой для изучения данной дисциплины являются следующие предметы: биология; химия; общая экология и экология человека; учение о сферах земли, химия окружающей среды.

### **2.2. Логическая взаимосвязь с другими частями ООП**

Изучение курса базируется на знании студентами основных понятий химии, физики, математики, биологии и экологии и направлено на выработку у них навыков определения биохимических и физиологических аспектов адаптации организма к изменяющимся условиям окружающей среды.

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ ФОРМИРУЕМЫМ КОМПЕТЕНЦИЯМ

Курс ориентирован на формирование у студентов широкого комплексного, объективного и творческого подхода к обсуждению наиболее острых и сложных проблем науки об окружающей среде и молекулярными основами живого состояния, уровнями организации живой материи, средами обитания организмов и их приспособлениями к изменяющимся условиям окружающей среды.

Соответствие результатов освоения дисциплины «Организм и среда (физиологическая экология)» формируемым компетенциям ООП представлено в таблице.

Формируемые компетенции в соответствии с ООП	Компетенции	Результаты освоения дисциплины
ОПК – 2:	<p><i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i></p> <p>владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и</p>	<p><i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i></p> <p><b>Знать</b></p> <p>Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы. Современные проблемы по сохранению стабилизации экосистем;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Теоретические основы оценки воздействия негативных факторов на живые организмы;</li> <li>- Основные методы анализа и моделирования экологических процессов в природе между организмом и средой;</li> <li>- Реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия;</li> <li>- Допустимые пределы воздействия на окружающую среду;</li> </ul> <p><b>Уметь</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявлять реакцию компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия.</li> </ul>

	биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	- Определять наличие стрессорных факторов среды на организм и организовывать профилактические мероприятия для минимизации данных воздействий; <b>владеть</b> навыками системного экологического анализа, диагностирования факторов воздействия
ПК – 2	<i>В результате освоения дисциплины студент должен:</i> владеть методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия	<b>знать</b> - Механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня; - Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм». <b>уметь</b> - Пользоваться основными методами анализа и моделирования экологических процессов между организмом и средой; - Осуществлять адаптацию организма к биотическим и абиотическим факторам окружающей природной среды; - Определять иммунологический статус организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители. <b>владеть</b> навыками моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм»

#### 4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов, в том числе 12 часов лекций, 24 часа практических занятий, 56 часов самостоятельной работы, 16 часов контроля.

Зачет.

#### 4.1. Распределение объема учебной работы по формам обучения

Вид работы	Объем учебной работы, час	
	Очная	Заочная
<b>Формы обучения</b> (вносятся данные по реализуемым формам)		
<b>Семестр (курс) изучения дисциплины</b>	7	
Общая трудоемкость, всего, час	108	
<i>зачетные единицы</i>	3	
<b>Контактная работа обучающихся с преподавателем</b>	<b>36</b>	
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>36</b>	
В том числе:		
Лекции	12	
Лабораторные занятия	-	
Практические занятия	24	
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (учебная практика)</i>	-	
<b>Внеаудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>	
В том числе:		
Контроль самостоятельной работы (на 1 подгруппу в форме компьютерного тестирования)	-	
Консультации согласно графику кафедры	12	
<i>Иные виды работ в соответствии с учебным планом (курсовая работа, РГЗ и др.)</i>	-	
<b>Промежуточная аттестация</b>		
В том числе:		
Зачет	4	
Экзамен ( на 1 группу)	-	
Консультация предэкзаменационная (на 1 группу)	-	
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>56</b>	
<b>Самостоятельная работа обучающихся (всего)</b>		
в том числе:	56	
Самостоятельная работа по проработке лекционного материала (60% от объема лекций)	6	
Самостоятельная работа по подготовке к практическим занятиям (60% от объема аудиторных занятий)	10	
Работа над темами (вопросами), вынесенными на самостоятельное изучение	22	
Самостоятельная работа по видам индивидуальных заданий: подготовка реферата (контрольной работы)	10	
Подготовка к зачету	8	

#### 4.2. Общая структура дисциплины и виды учебной работы обучения

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	практ. занятия	атт. Внеаудиторная работа и пр.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	практ. занятия	Лабораторно-атт. Внеаудиторная работа и пр.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>Всего</b>	<b>108</b>	<b>12</b>	<b>24</b>	<b>16</b>	<b>56</b>					
<b>Модуль 1.</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>14</b>					
1.1. Среды обитания живых организмов планеты Земля..	12	2	4	Консультации	6					
1.2. Экологические факторы среды обитания. Совместное действие экологических факторов. Биологические ритмы.	10	2	2		4					
<i>Итоговое занятие по модулю 1</i>	7	-	2		1	4				
<b>Модуль 2.</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>12</b>					
2.1. Абиогенные факторы и адаптация к ним организмов.	12	2	4	Консультации	4					
2.2. Биогенные факторы и адаптация к ним организмов	10	2	2		4					
<i>Итоговое занятие по модулю 2</i>	7	-	2		1	4				
<b>Модуль 3.</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>10</b>					
3.1. Экосистема. Градация экосистем. Энергетика экосистем. Динамика и стабильность экосистем. Экологические сукцессии	8	2	2	Консультации	2					
3.2. Токсикологические эффекты, механизмы их действия. Эффект аккумуляции. Проблема предотвращения токси-	12	2	4		4					

Наименование модулей и разделов дисциплины	Объемы видов учебной работы по формам обучения, час									
	Очная форма обучения					Заочная форма обучения				
	Всего	Лекции	практ. занятия	внеаудиторная работа и пр.	Самостоятельная работа	Всего	Лекции	практ. занятия	Лабораторно-внеаудиторная работа и пр.	Самостоятельная работа
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
экологических катастроф.										
Итоговое занятие по модулю 3	8		2	2	4					
Подготовка реферата в форме презентации (контрольной работы)	10				10					
Зачет	12			4	8					

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

### 5.1. Формы контроля знаний, рейтинговая оценка и формируемые

№ п/п	Наименование рейтингов, модулей и блоков	Формируемые	Объем учебной работы					Форма контроля	текол	текол
			удоемкос	Лекции	ракт. заня	аб. Внеаудиторн.	Самост. работа			
Всего по дисциплине			108	12	24	16	56	зачет	51	100
II. Рубежный рейтинг									31	60
Модуль 1 .		ОПК-2 ПК-2	29	4	8	5	14		10	20

1.1.	1.1. Среды обитания живых организмов планеты Земля.	ПК-2	12	2	2	2	6	Устный опрос		10
1.2.	1.2. Экологические факторы среды обитания. Совместное действие экологических факторов. Биологические ритмы.	<b>ОПК-2</b> <b>ПК-2</b>	10	2	4	2	4	Реферат,		5
Итоговый контроль знаний по темам модуля 1.		ОПК-2 ПК-2	7		2	1	4	Тестовый контроль		5
<b>Модуль 2.</b>		<b>ОПК-2</b> <b>ПК-2</b>	<b>29</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>5</b>	<b>12</b>		<b>10</b>	<b>20</b>
2.1.	2.1. Абиогенные факторы и адаптация к ним организмов.	ПК-2	12	2	4	2	4	Устный опрос, реферат		18
2.2.	2.2. Биогенные факторы и адаптация к ним организмов	ПК-2	10	2	2	2	4	Устный опрос		5
Итоговый контроль знаний по темам модуля 2.		ОПК-2 ПК-2	7		2	1	4	Тестовый контроль		5
<b>Модуль 3.</b>		<b>ОК-2</b> <b>ПК-2</b>	<b>28</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>6</b>	<b>10</b>		<b>11</b>	<b>20</b>
3.1.	3.1. Экосистема. Градация экосистем. Энергетика экосистем. Динамика и стабильность экосистем. Экологические сукцессии	ОПК-2 ПК-2	8	2	2	2	2	Устный опрос реферат		10
3.2.	3.2. Токсикологические эффекты, механизмы их действия. Эффект аккумуляции. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф.	ПК-2	12	2	4	2	4	Устный опрос		5
Итоговый контроль знаний по темам модуля 3.		ОПК-2 ПК-2	8	-	2	2	4	Тестовый контроль		5
<b>II. Творческий рейтинг</b>									<b>2</b>	<b>5</b>
<b>III. Рейтинг личностных качеств</b>									<b>3</b>	<b>10</b>
<b>IV. Рейтинг сформированности практических требований</b>									<b>+</b>	<b>+</b>
<b>V. Промежуточная аттестация</b>								<b>зачёт</b>	<b>15</b>	<b>25</b>

## 5.2. Оценка знаний студента

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

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

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

Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
------------	---------	---------	---------

менее 51 балла	51-67 баллов	67,1-85 баллов	85,1-100 баллов
----------------	--------------	----------------	-----------------

### **5.2.2. Критерии оценки знаний студента на зачете**

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

- студент усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины и их значение для приобретаемой профессии, при этом проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;
- студент демонстрирует полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе;
- студент показал систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

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

- студент допускает грубые ошибки в ответе на зачете и при выполнении заданий, при этом не обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;
- студент демонстрирует проблемы в знаниях основного учебно-программного материала, допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий;
- студент не может продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании вуза без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

**5.3. Фонд оценочных средств. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки формируемых компетенций по дисциплине** (приложение 1, 2)

## **VI. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

#### **6.1. Основная литература:**

**1. Почекаева, Е. И.** Окружающая среда и человек : учебное пособие / под ред. Ю.В. Новикова. - Ростов н/Д : Феникс, 2012. - 573 с.

2. **Окружающая среда и человек:** Учебное пособие / Почекаева Е.И. - Рн/Д:Феникс, 2012. - 573 с. ISBN 978-5-222-18876-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/912434>

## 6.2. Дополнительная литература

1. Березина, Н. А. Экология растений : учебное пособие / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева. - М. : Академия, 2009. - 400 с. - 468.00 р., 450 р. – 5 экз
2. Добудько, А. Н. Экология сельскохозяйственных животных [Электронный ресурс] : учебное пособие / А. Н. Добудько ; БелГСХА им. В.Я. Горина. - Электрон. текстовые дан. - Белгород : [б. и.], 2010. Режим доступа [http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS\\_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1885363830213953418&Image\\_file\\_name=Akt%5F461%5CDobudkoA%2EN%5FEkologi%5Fselskohoz%5Fgivotn%5Fuche%5Fpos%2Epdf&mfn=38801&FT\\_REQUEST=&CODE=9999&PAGE=1](http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOKS_READER&P21DBN=BOOKS&Z21ID=1885363830213953418&Image_file_name=Akt%5F461%5CDobudkoA%2EN%5FEkologi%5Fselskohoz%5Fgivotn%5Fuche%5Fpos%2Epdf&mfn=38801&FT_REQUEST=&CODE=9999&PAGE=1)
3. Алексеевко, В. А. Металлы в окружающей среде: оценка эколого-геохимических изменений: сборник задач [Электронный ресурс] / В. А. Алексеевко, А. В. Суворинов, Е. В. Власова; под науч. ред. В. А. Алексеевко. - М.: Логос, 2011. - 216 с. - ISBN 978-5-98704-574-9. ББК Е581я73 <http://znanium.com/bookread2.php?book=468062>

### 6.2.1 Периодические издания

1. Международный сельскохозяйственный журнал/<http://mshj.ru>

## 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

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

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

Вид учебных занятий	Организация деятельности студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, форму-

	лировки, 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 (номенклатура, физиологическая экология, пойкилотермные, гомойотермные, гелиотрофные, правило Аллена, Глогера и т.д. )
Практические занятия	Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом (таблица).
Самостоятельная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме (таблица). Просмотр учебных видеофильмов.
Подготовка к зачету	При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

### **6.3.2. Видеоматериалы**

1. BBC. Чего не знал Дарвин – Режим доступа: <https://my.mail.ru/mail/geshalena/video/25218/25219.html>

2. Крах теории эволюции — Режим доступа

<https://www.youtube.com/watch?v=9NTAsgcfrWM>

3. Эволюция. Теория Эволюции. Режим доступа <https://my.mail.ru/mail/severouralsc/video/48924/49257.html>

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

<http://www.ustoichivo.ru/> - Сайт по устойчивому развитию, включающий электронную библиотеку.

<http://www.un.org/ru/development/sustainable/> - ООН и устойчивое развитие.

[http://www.yrazvitie.ru/?page\\_id=7](http://www.yrazvitie.ru/?page_id=7) – Международный научный журнал «Устойчивое развитие: наука и практика»

<http://www.clubofrome.org/eng/home/> - Официальный сайт «Римского клуба»

Россия в окружающем мире. Ежегодник. (<http://www.rus-stat.ru>)

WWF (Всемирный фонд дикой природы). (<http://www.wwf.ru>)

ЮНЕСКО (<http://www.unesco.ru>)

ООН (<http://www.un.org/russian/>)

BIODAT. (<http://www.biodat.ru/>)

Министерство природных ресурсов и охраны окружающей среды РФ (<http://mpr.gov.ru/>)

Российское образование. Федеральный портал <http://www.edu.ru>

Российская государственная библиотека <http://www.rsl.ru>

<http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»

<http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»

<http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»

## **6.6. Перечень информационных технологий (при необходимости)**

## **6.7. Перечень программного обеспечения (при необходимости)**

Microsoft Word 2010;

Microsoft Excel 2010;

Microsoft PowerPoint 2010.

## **VII. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для преподавания дисциплины используются:

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа № 937	Доска настенная, специализированная мебель, трибуна, учебно-наглядные пособия, переносное мультимедийное оборудование, демонстрационное оборудование	Windows Client - лицензионный контракт №4 от 17.04.2017 г. с АО «СофтЛайнТрэйд» Office Professional Plus 2013 МАК - ЗАО "СофтЛайнТрэйд" код регистрации 6802236 от 07.08.2013 Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса . (продление). Образование. - контракт на поставку товара №68 от 30.11.2016
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Монитор BenQ , Ноутбук, Проектор NEC Projector NP216 G, Экран на штативе Projecta pro Vien, Планшет	Инвентаризационная опись (сличительная ведомость) № 00000008 по объектам нефинансовых активов на 1 января 2017 г.

Лаборатория Экологии № 937	«Информация» (3), Планшет НТО «Эколог», Планшет «НИР», Планшет «Экологическая ситуация в Белгородской области», Планшет «Экологический вестник», Планшет «Экологический манифест»	
Помещение для самостоятельной работы № 501	Компьютеры в сборе Gigabyte GA 945 GSM-S2 Intel Pentium 4 (14 шт.) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации	Windows Client - сублицензионный контракт №4 от 17.04.2017 г. с АО «СофтЛайнТрэйд» Office Professional Plus 2013 МАК - ЗАО "СофтЛайнТрэйд" код-регистрации 6802236 от 07.08.2013 Anti-virus Kaspersky Endpoint Security для бизнеса . (продление). Образование. - контракт на поставку товара №68 от 30.11.2016

### 7.3. Электронные библиотечные системы и электронная информационно-образовательная среда

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

## VIII. ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

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

Организм и среда (физиологическая экология)

дисциплина (модуль)

05.03.06.

направление подготовки/специальность

**ДОПОЛНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**ИЗМЕНЕНО** (с указанием раздела РПД)

**УДАЛЕНО** (с указанием раздела РПД)

Реквизиты протоколов заседаний кафедр, на которых пересматривалась программа

Кафедра _____	Кафедра _____
от _____ № _____	от _____ № _____
Дата	дата

Методическая комиссия факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ года, протокол № \_\_\_\_\_

Председатель метод комиссии \_\_\_\_\_

Декан факультета \_\_\_\_\_

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_ г.

## 2. Содержание разделов дисциплины

### 2.1. Содержание лекций

**Тема 1.** Уровни организации живой материи, с указанием примеров функционально активных организмов на разных уровнях организации. Понятия «среда» и «условия существования» организмов. Распределение организмов по средам обитания. Общая характеристика водной среды.

Абиогенные факторы водной среды (температурный режим, плотность, вязкость, прозрачность, световой режим, соленость, концентрация газов, рН). Экологические группы гидробионтов (нектон, планктон, бентос). Зональность водной среды. Адаптивные способности водных организмов. Адаптивные способности водных растений.

Общая характеристика наземно-воздушной среды. Воздух. Атмосферные осадки. Влажность почв. Климат и микроклимат. Географическая зональность. Анатомо-морфологические, физиологические, поведенческие адаптации обитателей наземно-воздушной среды.

Свойства почвы как экологического фактора (эдафические факторы). Экологические группы почвенных организмов (геобионты, геофилы, геоксены, микробиота, мезобиота, макробиота). Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Участие микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовательных процессах. Засоление почвы.

Живые организмы как среда обитания. Паразитизм, симбиотизм, мутуализм, комменсализм. Пути возникновения паразитизма и адаптивные приспособления паразитических организмов к среде обитания.

2 часа

**Тема 2.** Классификация факторов среды обитания (по характеру воздействия, по объекту воздействия, по времени, периодичности, последовательности возникновения, характеру и т.д.). Общая характеристика абиогенных, биогенных и антропогенных факторов. Интенсивность экологического фактора. Экологическая валентность вида. Время воздействия экологических факторов на организмы. Понятие ограничивающего фактора. Примеры действия ограничивающих факторов. Правило минимума (закон Ю. Либиха). Конstellляция экологических факторов.

Экологические ряды растительных и животных организмов по отношению к определенному экологическому фактору. Принципы экологической классификации организмов.

Биологические ритмы. Биоритмология (хронобиология) как самостоятельная наука. Внутренние (физиологические, эндогенные) и внешние (экзогенные) ритмы. Суточная и сезонная цикличность. Фотопериодизм. Приспособления животных и растительных организмов к изменяющимся условиям.

2 часа

**Тема 3.** Солнечное излучение. Структура лучистой энергии (спектры). Экологическое значение различных спектров света для живых систем. Световой режим. Экологические группы растений по отношению к свету. Значение света в жизни животных организмов. Биолюминесценция.

Тепловой режим. Определяющий фактор существования живой материи. Приспособления животных к различным условиям теплового режима. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Температурный оптимум и пессимум. Экологическая классификация растений по отношению к тепловому режиму. Тепловой фактор и распределение растительных и животных организмов по планете. Биполярность.

Влажность. Содержание воды в организме животных, растений и других живых субстанций. Показатели влажности среды. Сезонное распределение влаги. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.

2 часа

**Тема 4.** Классификация биогенных факторов. Пищевые и непищевые взаимоотношения живых существ. Формы биотических взаимоотношений. Конкуренции. Хищничество. Паразитизм. Комменсализм. Квартиранство. Мутуализм. Зоохория. Аллелопатия. Трофические связи животных и растений.

Возникновение и развитие ноосферы. Экология человека. Социальная экология. Глобальная экология. Проблемы демографии. Общая характеристика антропогенных факторов (прямые и косвенные).

2 часа

**Тема 5.** Биоценоз. Биотоп. Биота. Экологическая ниша. Видовая и пространственная структура биоценозов. Экологическая структура биоценоза. Пограничный эффект. Особенности водных и наземных биоценозов. Естественные и искусственные биоценозы. Экосистема. Иерархия экосистем. Цепи и циклы питания. Продуценты. Консументы. Редуценты. Экологические пирамиды. Поток вещества и энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность.

Суточная и годовая динамика экосистем. Экологические сукцессии. Закономерности сукцессий (по Ю. Одуму).

2 часа

**Тема 6.** Экоотоксиканты. Токсические эффекты, эффект аккумуляции. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф. «Бомба химического замедленного действия».

2 часа

## **2.2. Содержание практических занятий**

Практические (семинарские) занятия проводятся в форме обсуждения проблемы по обозначенным направлениям, для чего студенты готовят сообщения, доклады, презентации. Могут быть организованы диспуты, ролевые игры по обсуждению конкретных ситуаций, например, с привлечением данных из средств массовой информации.

Основной целью таких занятий является формирование у студентов представлений об окружающей среде и молекулярными основами живого состояния, уровнями организации живой материи, средами обитания организмов и их приспособлениями к изменяющимся условиям окружающей среды.

**Тема 1.** Уровни организации живой материи, с указанием примеров функционально активных организмов на разных уровнях организации. Понятия «среда» и «условия существования» организмов. Распределение организмов по средам обитания. Общая характеристика водной среды. Абиогенные факторы водной среды (температурный режим, плотность, вязкость, прозрачность, световой режим, соленость, концентрация газов, рН). Экологические группы гидробионтов (нектон, планктон, бентос). Зональность водной среды. Адаптивные способности водных организмов. Адаптивные способности водных растений. Реакция компонентов окружающей среды на возмущающие воздействия; допустимые пределы воздействия на окружающую среду; механизмы приспособления к изменяющимся условиям среды, необходимые для бесперебойного функционирования биологических систем различного уровня;

**Тема 2.** Общая характеристика наземно-воздушной среды. Воздух. Атмосферные осадки. Влажность почв. Климат и микроклимат. Географическая зональность. Анатомо-морфологические, физиологические, поведенческие адаптации обитателей наземно-воздушной среды.

Свойства почвы как экологического фактора (эдафические факторы). Экологические группы почвенных организмов (геобионты, геофилы, геоксены, микробиота, мезобиота, макробиота). Роль почвы в жизнедеятельности живых организмов. Участие микроорганизмов, высших растений и животных в почвообразовательных процессах. Засоление почвы.

Живые организмы как среда обитания. Паразитизм, симбиотизм, мутуализм, комменсализм. Пути возникновения паразитизма и адаптивные приспособления паразитических организмов к среде обитания. Концептуальные представления, о соблюдении пределов взаимодействия с системой «окружающая среда - организм».

2 часа

**Тема 3.** Классификация факторов среды обитания (по характеру воздействия, по объекту воздействия, по времени, периодичности, последовательности возникновения, характеру и т.д.). Общая характеристика абиогенных, биогенных и антропогенных факторов. Интенсивность экологического фактора. Экологическая валентность вида. Время воздействия экологических факторов на организмы. Понятие ограничивающего фактора. Примеры действия ограничивающих факторов. Правило минимума (закон Ю. Либиха). Конstellляция экологических факторов. Экологические ряды растительных и животных организмов по отношению к определенному экологическому фактору. Принципы экологической классификации организмов.

Определение стрессорных факторов среды на организм и организация профилактических мероприятий для минимизации данных воздействий.

**Тема 4.** Биологические ритмы. Биоритмология (хронобиология) как самостоятельная наука. Внутренние (физиологические, эндогенные) и внешние (экзогенные) ритмы. Суточная и сезонная цикличность. Фотопе-

риодизм. Приспособления животных и растительных организмов к изменяющимся условиям.

2 часа

**Тема 5.** Солнечное излучение. Структура лучистой энергии (спектры). Экологическое значение различных спектров света для живых систем. Световой режим. Экологические группы растений по отношению к свету. Значение света в жизни животных организмов. Биолюминесценция.

Тепловой режим. Определяющий фактор существования живой материи. Приспособления животных к различным условиям теплового режима. Пойкилотермные и гомойотермные животные. Температурный оптимум и пессимум. Экологическая классификация растений по отношению к тепловому режиму. Тепловой фактор и распределение растительных и животных организмов по планете. Биполярность.

**Тема 6.** Влажность. Содержание воды в организме животных, растений и других живых субстанций. Показатели влажности среды. Сезонное распределение влаги. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.

2 часа

**Тема 7.** Классификация биогенных факторов. Пищевые и непищевые взаимоотношения живых существ. Формы биотических взаимоотношений. Конкуренции. Хищничество. Паразитизм. Комменсализм. Квартиранство. Мутуализм. Зоохория. Аллелопатия. Трофические связи животных и растений.

**Тема 8.** Возникновение и развитие ноосферы. Экология человека. Социальная экология. Глобальная экология. Проблемы демографии. Общая характеристика антропогенных факторов (прямые и косвенные).

2 часа

**Тема 9.** Биоценоз. Биотоп. Биота. Экологическая ниша. Видовая и пространственная структура биоценозов. Экологическая структура биоценоза. Пограничный эффект. Особенности водных и наземных биоценозов. Естественные и искусственные биоценозы. Экосистема. Иерархия экосистем. Цепи и циклы питания. Продуценты. Консументы. Редуценты. Экологические пирамиды. Поток вещества и энергии в экосистемах. Биологическая продуктивность.

**Тема 10.** Суточная и годовая динамика экосистем. Экологические сукцессии. Закономерности сукцессий (по Ю. Одуму).

Моделирования и прогнозирования взаимодействующих процессов в биоэкосистемах «среда-организм».

2 часа

**Тема 11.** Экоотоксиканты. Токсические эффекты, эффект аккумуляции. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф. «Бомба химического замедленного действия».

2 часа

**Тема 12.** Особенности иммунологического статуса организма в ответ на внешние антропо- и токсикогенные раздражители.

### **2.3. Организация и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов (СРС)**

Текущая и опережающая СРС, направленная на углубление и закрепление знаний, а также развитие практических умений включает:

Самостоятельное изучение студентами отдельных тем и разделов дисциплины, с использованием методических указаний по разделам лекционного курса и темам практических занятий, выносимых на самостоятельное изучение. Содержание тем для самостоятельной проработки определяется с целью научить студентов самостоятельно работать с литературой, беседовать с ведущими специалистами в области физиологической экологии, научить их рассматривать сложные процессы в обществе в контексте взаимодействия организмов со средой их обитания, законы развития и существования биогеоценозов как комплексов взаимодействующих живых и неживых компонентов в различных участках биосферы

*Приложение №2 к рабочей программе дисциплины*

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**

**«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я.  
Горина»**

**(ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ)**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся**

**по дисциплине «Организм и среда (физиологическая экология)»**

направление подготовки 05.03.06 – Экология и природопользование  
(бакалавриат)

Профиль - Экология

Квалификация - бакалавр

год начала подготовки – 2020

**п. Майский, 2020**

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

Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
					Текущий контроль	Промежуточная аттестация
<b>ОПК-2</b>	В результате освоения дисциплины студент должен: владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки иден-	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать</b> об особенностях пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов	<b>Модуль 1</b>	Устный опрос, доклад	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 2</b>	Устный опрос, Реферат Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 3</b>	Устный опрос, Тестовый контроль реферат, доклад	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды; формулировать цели и задачи экологических исследований, уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем	<b>Модуль 1</b>	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 2</b>	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 3</b>	Устный опрос, Тестовый контроль реферат, доклад	итоговое тестирование, вопросы к экзамену

	тификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации	Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования; основными методами и приемами получения, хранения и переработки необходимой информации с помощью компьютерной технологии, овладеть методами ландшафтно-экологических исследований, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы	<b>Модуль 1</b>	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 2</b>	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 3</b>	Устный опрос, Тестовый контроль реферат, доклад	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
<b>ПК-2</b>	владеть методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и технологических карт, сбора, обработки, система-	Первый этап (пороговой уровень)	<b>Знать:</b> о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий для жизни и хозяйственной деятельности человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природные, природно-антропогенные гео- и экосистемы; знать компьютерные технологии решения экологических задач и проблем природопользования.	<b>Модуль 1</b>	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 2</b>	Устный опрос, Тестовый контроль	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
				<b>Модуль 3</b>	Устный опрос, Тестовый контроль реферат, доклад	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
		Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей	<b>Модуль 1</b>	Устный опрос, Тестовый контроль Курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену

<p>тизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</p>		<p>среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экологических систем в процессе использования природных ресурсов.</p>	<b>Модуль 2</b>	Устный опрос, Тестовый контроль Курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			<b>Модуль 3</b>	Устный опрос, Тестовый контроль Курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
	Третий этап (высокий уровень)	<p>1 <b>Владеть:</b> и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности</p>	<b>Модуль 1</b>	Устный опрос, Тестовый контроль Курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			<b>Модуль 2</b>	Устный опрос, Тестовый контроль Курсовая работа	итоговое тестирование, вопросы к экзамену
			<b>Модуль 3</b>	Устный опрос, Тестовый контроль реферат, доклад	итоговое тестирование, вопросы к экзамену

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

**описание шкал оценивания**

Компетенция	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня компетенции)	Уровни и критерии оценивания результатов обучения, шкалы оценивания			
		<i>Компетентность не сформирована</i>	<i>Пороговый уровень компетентности</i>	<i>Продвинутый уровень компетентности</i>	<i>Высокий уровень</i>
		<i>не зачтено (не удовлетворительно)</i>	<i>зачтено (удовлетворительно)</i>	<i>зачтено (хорошо)</i>	<i>Зачтено (отлично)</i>
ОПК-2	<p><i>В результате освоения дисциплины студент должен: владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биол. основ в экологии и природопользования; владеть методами хим. анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биол. проб; иметь навыки идентификации и описания биол. разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</i></p>	<p><i>Способность владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации не сформирована</i></p>	<p><i>Частично владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</i></p>	<p><i>владеет базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами химического анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</i></p>	<p><i>Свободно умеет самостоятельно владеть базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; владеть методами хим. анализа, владеть знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, а также методами отбора и анализа геологических и биологических проб; иметь навыки идентификации и описания биоразнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации</i></p>
	<p><b>Знать</b> об особенностях пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и</p>	<p>Способность знать особенности пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяй-</p>	<p>Частично знает особенности пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяй-</p>	<p>Знает особенности пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и хозяйством на</p>	<p>Свободно знает особенности пространственного и временного развития взаимоотношений между природой, обществом и</p>

	<p>хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов.</p> <p><b>Уметь</b> диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды; формулировать цели и задачи экологических исследований, уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем;</p> <p><b>Владеть</b> навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования; основными методами и приемами получения, хранения и переработки необ-</p>	<p>хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных и других факторов не сформирована</p> <p><b>0-10 баллов</b></p> <p>Не умеет диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды; формулировать цели и задачи экологических исследований, уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем</p> <p><b>0-10 баллов</b></p> <p>Не владеет навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования; основными методами и приемами получения, хранения и переработки необ-</p>	<p>хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов</p> <p><b>7- 10 баллов</b></p> <p>Частично умеет диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды; формулировать цели и задачи экологических исследований, уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем</p> <p><b>7- 10 баллов</b></p> <p>Частично владеет навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования; основными методами и приемами получения, хранения и переработки необ-</p>	<p>хозяйством на глобальном, региональных и локальных уровнях; о закономерностях возникновения и последующего развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, социальных, культурно-исторических и других факторов</p> <p><b>10-15 баллов</b></p> <p>Умеет диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экологических систем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды; формулировать цели и задачи экологических исследований, уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем</p> <p><b>10-15 баллов</b></p> <p>Владеет навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования; основными методами и приемами получения, хранения и пе-</p>	<p>хозяйством на глобальном, регион. и локальных уровнях; о закономерностях возникн. и развития разнообразных систем природопользования в зависимости от природно-ресурсных, экономических, соц., культурно-исторических и других факторов</p> <p><b>12-15 баллов</b></p> <p>Свободно умеет диагностировать вопросы, связанные с использованием и последствиями трансформации экосистем; самостоятельно оценивать экологическое состояние окружающей среды; формулировать цели и задачи экологических исследований, уметь обосновать выбор и пути решения возникающих проблем</p> <p><b>12-15 баллов</b></p> <p>Свободно владеет навыками получения необходимой исходной информации из разных источников, способами отбора, анализа и интерпретации полученной информации для решения поставленных задач в области экологии и природопользования; основ-</p>
--	---	---	---	---	--

	нения и переработки необходимой информации с помощью компьютерной технологии, овладеть методами ландшафтно-экологических исследований, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы;	ходимой информации с помощью компьютерной технологии, овладеть методами ландшафтно-экологических исследований, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы <b>0-10 баллов</b>	ходимой информации с помощью компьютерной технологии, овладеть методами ландшафтно-экологических исследований, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы <b>5-10 баллов</b>	переработки необходимой информации с помощью компьютерной технологии, овладеть методами ландшафтно-экологических исследований, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; <b>5-10 баллов</b>	ными методами получения, хранения и переработки информации с помощью компьютерной технологии, овладеть методами ландшафтно-экологических исследований, проектирования, экологического мониторинга и экспертизы; <b>10-12 баллов</b>
ПК-2	<i>владеть методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</i>	<i>способность и готовность владеть методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия не сформирована</i>	<i>Частично владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</i>	<i>Владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения окружающей среды, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</i>	<i>Свободно владеет методами отбора проб и проведения химико-аналитического анализа вредных выбросов в окружающую среду, геохимических исследований, обработки, анализа и синтеза производственной, полевой и лабораторной экологической информации, методами составления экологических и техногенных карт, сбора, обработки, систематизации, анализа информации, формирования баз данных загрязнения ОС, методами оценки воздействия на окружающую среду, выявлять источники, виды и масштабы техногенного воздействия</i>
	<b>Знать</b> о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий для жизни и хозяйствен-	Не знает о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий для жизни и хозяйственной дея-	Частично знает о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий для жизни и хо-	Знает о развитии процессов антропогенной трансформации окружающей среды и их последствий для жизни и хозяйственной деятельности	Свободно знает о развитии процессов антропогенной трансформации окруж. среды и их последствий для жизни и хоз. де-

<p>ной деятельности человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природные, природно-антропогенные гео- и экосистемы; знать компьютерные технологии решения экологических задач и проблем природопользования.</p> <p><b>Уметь</b> самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экологических систем в процессе использования природных ресурсов.</p> <p><b>Владеть</b> и уметь пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p>	<p>тельности человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природные, природно-антропогенные гео- и экосистемы; знать компьютерные технологии решения экологических задач и проблем природопользования.</p> <p><b>0-10 баллов</b></p> <p>Не умеет самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экологических систем в процессе использования природных ресурсов</p> <p>0-10 баллов</p> <p>Не владеет и не умеет пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p> <p>0 -10 баллов</p> <p><b>Итого: менее 51 балла</b></p>	<p>зайственной деятельности человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природные, природно-антропогенные гео- и экосистемы; знать компьютерные технологии решения экологических задач и проблем природопользования.</p> <p><b>10-15 баллов</b></p> <p>Частично умеет самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экологических систем в процессе использования природных ресурсов</p> <p>10-15 баллов</p> <p>Частично владеет и умеет пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p> <p>5-7 баллов</p> <p><b>Итого: 51-67 баллов</b></p>	<p>человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природные, природно-антропогенные гео- и экосистемы; знать компьютерные технологии решения экологических задач и проблем природопользования.</p> <p><b>10-15 баллов</b></p> <p>Умеет самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экологических систем в процессе использования природных ресурсов;</p> <p>10-15баллов</p> <p>Владеет и умеет пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; использовать полученные теоретические и практические знания в своей профессиональной деятельности.</p> <p>5 -10 баллов</p> <p><b>Итого:68-85 баллов</b></p>	<p>тельности человека; способы подхода к разрешению последствий воздействия на природно-антропогенные гео- и экосистемы; знать компьютерные технологии решения экол. задач и проблем природопользования.</p> <p><b>17-20 баллов</b></p> <p>Свободно умеет самостоятельно фиксировать и анализировать экологическое состояние окружающей среды, определять тенденции временного и пространственно развития состояния экол. систем в процессе использования природных ресурсов</p> <p>17-20 баллов</p> <p>Свободно владеет и умеет пользоваться нормативно-законодательной базой России и международного сообщества в области природопользования и охраны окружающей природной среды; использовать полученные теор. и практические знания в своей профессиональной деятельности</p> <p>17-20 баллов</p> <p><b>Итого: 86 - 100 баллов</b></p>
--	--	--	--	--

### **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**

#### ***3.2. Примеры Тестовых заданий***

##### ***Первый этап (пороговой уровень)***

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

#### **Примеры тестовых задания**

1.1. Что является основным источником энергии в живом растительном организме:

- энергия корма
- энергия внешней среды
- энергия солнца
- энергия крови

1.2. Цикличность происходящих в природе процессов называется:

- биоритмом
- климатом
- жизненной ориентацией
- изменения погоды

1.3. Регулярные миграции перелетных птиц обуславливаются:

- нежеланием покоя
- фотопериодизмом
- возможностью перелетов
- нехватки пищи и воды

1.4. Водная среда жизни занимает по площади земного шара:

- примерно 10 %
- более 100 %
- примерно 70 %
- примерно 25 %

1.5. Обитатели водного дна образуют:

- бентос
- планктон
- нектон
- зоопланктон

1.6. Совокупность активно передвигающихся в водной среде организмов образуют:

- планктон
- нектон
- бентос
- зоопланктон

1.7. Форма межвидовых отношений, при которых одни организмы убивают и поедают других, называется:

- конкуренция
- паразитизм
- хищничество
- мутуализм

1.8. Межвидовые отношения, при которых один вид использует другой вид как среду жизни и источник пищи, называется:

- конкуренция
- хищничество
- мутуализм
- паразитизм

1.9. Постоянные обитатели почвы называются:

- геобионты
- микробионты
- паразиты
- симбиоты

1.10. Крупные почвенные животные составляют:

- макробиоту
- мезобиоту
- микробиоту
- базофилы

1.11. Наружные паразиты, обитающие на поверхности тела хозяина, называются:

- эндопаразиты
- суперпаразиты
- эктопаразиты
- кровососы

1.12. Внутренние паразиты, живущие внутри тела хозяина, называются:

- эндопаразиты
- суперпаразиты
- эктопаразиты
- кровососы

1.13. Воспроизведение биомассы растений, микроорганизмов и животных называется:

- биологической продуктивностью
- циклом питания
- экологической пирамидой
- агроценозом

1.14. Взаимовыгодное сожительство разных видов называется:

- мутуализмом
- хищничеством
- фотопериодизмом
- зоохорией

1.32. В зависимости от теплообмена к холоднокровным относятся:

- млекопитающие
- птицы
- хамелионы
- домашние животные

1.33. В зависимости от теплообмена к теплокровным относятся:

- микроорганизмы
- земноводные
- беспозвоночные
- млекопитающие

1.34. Что является основным источником энергии в организме животного:

- энергия корма
- энергия внешней среды
- энергия солнца
- энергия крови

1.35. Что обуславливает влажность воздуха:

- вода
- движение воздуха
- свет
- роза ветров

1.36. Сколько воды содержится в живой клетке, %:

- 10
- 80
- 34
- 100

1.37. Основное количество воды на земле сосредоточено в:

- льдах и снегах
- реках и озерах
- болотах
- морях и океанах

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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

### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% *12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

### ***Второй этап (продвинутый уровень)***

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

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

### **Примеры тестовых задания**

1.15. Взаимодействие организмов посредством химических продуктов обмена, выделяемых во внешнюю среду:

- зоохория
- аллелопатия
- хищничество
- паразитизм

1.16. Растения открытых, постоянно хорошо освещаемых местообитаний называются:

- гелиофиты
- сапрофиты
- паразиты
- сциофиты

1.17. Растения, произрастающие только в тени:

- гелиофиты
- сапрофиты
- паразиты
- сциофиты

1.18. Водные растения, полностью погруженные в воду, называются:

- гидатофиты
- вечнозеленые
- паразиты
- суккуленты

1.19. Наиболее связанные между собой факторы:

- температура и газовый состав воздуха
- влажность и свет
- температура и влажность
- свет и температура

1.20. Наука, изучающая ассоциации (биоценозы) популяций растений, животных и микроорганизмов, называется:

- синэкологией
- геэкологией
- фотопериодизмом
- глобальной экологией

1.21. Форма взаимоотношений, при которых животные способствуют растениям в распространении семян и плодов:

- зоохория
- рабовладельчество
- мутуализм
- паразитизм

1.22. Положение, которое вид занимает в системе биоценоза, комплекс его связей и требований к факторам среды называется:

- биологической связью
- экологической нишей
- биоценозом
- фотопериодизмом

1.23. В случае, когда паразиты сами становятся средой обитания других видов развивается:

- эндопаразитизм
- сверхпаразитизм
- геофилизм
- эктопаразитизм

1.24. Группа взаимосвязанных популяций растений, животных и микроорганизмов, живущих совместно, образуют:

- биоценоз
- анабиоз
- бентос
- парабиоз

1.25. Наиболее сильное проявление эффекта группы свойственно:

- млекопитающим
  - перелетным птицам
  - рыбам
  - общественным насекомым
- 1.26. Самая разнообразная и многочисленная группа животных:
- млекопитающие
  - домашние животные
  - позвоночные
  - насекомые
- 1.27. Для овса в поле не будет ограничивающим фактором роста и развития:
- нехватка воды;
  - нехватка ионов калия в почве;
  - низкая концентрация тяжелых металлов в почве;
  - высокое содержание органических удобрений в почве.
- 1.28. Выберите правильное суждение:
- В настоящее время закон минимума практикуется шире - как принцип стимулирующих факторов.
  - Экологическая валентность вида всегда уже толерантности каждой отдельной особи.
  - Лимитирующий фактор - это фактор среды, значения которого выходят за пределы выносливости организма
  - Закон минимума впервые был сформулирован в отношении сельскохозяйственных животных.
- 1.29. Поступающая от солнца лучистая энергия распространяется в виде:
- ионизированных волн
  - СВЧ
  - электромагнитных волн
  - радиоволн
- 1.30. Ультрафиолетовые лучи солнца необходимы для:
- синтеза витамина С
  - синтеза витамина Д
  - образования белков в кормах
  - отрастания копытного рога
- 1.31. Какой температурный диапазон для живых организмов, °С:
- от 100 до +1000
  - от -100 до +100
  - от 0 до 40
  - от 0 до 100
- 1.38. Основной характерной чертой водной среды является:
- ее подвижность
  - постоянство
  - неподвижность
  - непостоянство
- 1.39. Пресноводные растения и животные обитают в:
- гипотонической среде
  - гипертонической среде
  - изотонической среде
  - соленой среде
- 1.40. Пресноводные рыбы требуют рН воды:
- 1–6
  - 7–12
  - 5–9
  - 0–4
- 1.41. В процессе эволюции способность к полету обрели:
- около 75 % наземных
  - около 10 %
  - более 90 %
  - не менее 50 %

1.42. Содержание кислорода в приземном слое атмосферы составляет:

- 99,0 %
- 33,5 %
- 20,9 %
- 78,1 %

1.43. Содержание азота в приземном слое атмосферы составляет:

- 78,1 %
- 31,0 %
- 100,0 %
- 20,9 %

1.44. Содержание углекислого газа в приземном слое атмосферы составляет:

- 78,1 %
- 0,03 %
- 20,9 %
- 100,0 %

1.45. Низкое содержание этого газа тормозит фотосинтез:

- азота
- углекислого газа
- кислорода
- аммиака

1.46. Минеральную основу почвы составляют:

- органические вещества
- микроорганизмы
- неорганические вещества
- воздух и вода

1.47. Выберите правильное суждение:

- в нашем городе хорошая экология;
- экологию необходимо охранять;
- экология в нашем регионе испорчена;
- экология - основа природопользования.

1.48. Аутоэкология изучает:

- динамику популяций;
- взаимоотношения организма с окружающей средой;
- структуру и функционирование сообществ;
- структуру и функционирование сообществ и их связи с окружающей абиотической средой.

1.49. Синэкология занимается изучением:

- связей отдельных организмов с окружающей средой;
- связей отдельных видов с окружающей средой;
- структуры и функционирования популяций;
- структуры и функционирования природных сообществ и экосистем.

1.50. Наука о взаимодействии с окружающей средой биосферы называется:

- социальной экологией;
- глобальной экологией;
- урбэкологией;
- общей экологией.

1.51. Промышленная экология - это прикладная научная дисциплина, которая изучает:

- влияние различных отраслей производства на здоровье человека;
- функционирование искусственных экосистем;
- способы утилизации и обезвреживания промышленных отходов;
- взаимоотношения природных экосистем и объектов промышленного производства.

1.52. Из классификации экологических факторов выпадают:

- антропогенные факторы;
- водные факторы;
- биотические факторы;
- абиотические факторы.

1.53. Антропогенные вещества - это химические соединения, которые:

- возникли в результате жизнедеятельности человека;
- возникли в результате жизнедеятельности человека и затем используемые человеком промышленном производстве;
- включаются в земные сферы благодаря жизнедеятельности человека;
- регулируют или подавляют процессы жизнедеятельности организмов в зависимости от нужд промышленного производства.

1.54. Животное-синантроп - это:

- любое дикое животное, размножаемое в неволе;
- дикое животное, не боящееся человека;
- дикое животное, обитающее вблизи человека;
- дикое животное, добываемое живым или мертвым ради получения экономической выгоды.

1.55. Приспособление организма к обитанию вблизи человека, его жилья называется:

- антропогенез;
- синантропизация;
- симбиотия;
- рекреация.

1.56. Для лягушки озерной лимитирующим фактором в тундре выступает:

- влага;
- температура;
- ветер;
- хищники.

### **Критерии оценивания тестового задания:**

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

#### **Процент правильных ответов Оценка**

90 – 100% *12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)*

70 – 89 % *От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)*

50 – 69 % *От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)*

менее 50 % *От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)*

### ***Третий этап (высокий уровень)***

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

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

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

### Примеры тестовых задания

1.57. Выберите правильное суждение:

- каждый экологический фактор имеет лишь определенные пределы положительного воздействия на организм;
- благоприятная зона воздействия экологического фактора называется зоной доминирования;
- неблагоприятная зона воздействия экологического фактора на организм называется зоной рессивирования;
- неблагоприятная зона воздействия экологического фактора на организм называется зоной толерантности.

1.58. Закон минимума был сформулирован в 1840 г.:

- Э. Геккелем;
- Ю. Либихом;
- В. Шелфордом;
- В.В. Докучаевым.

1.59. Закон ограничивающего фактора гласит:

- оптимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- пессимальное значение фактора наиболее важно для организма;
- из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого больше всего отклоняется от оптимума;
- из всех факторов, действующих на организм, наиболее важен тот, значение которого меньше всего отклоняется от оптимума.

1.60. Причиной суточных ритмов является вращение Земли вокруг Солнца. Проявлением суточных ритмов у человека не является:

- изменение температуры тела;
- изменение глубины и частоты дыхания;
- изменение частоты сердечных сокращений;
- выделение слюны при попадании пищи в рот.

1.61. Лунный месяц составляет:

- 30 земных суток;
- 29,5 земных суток;
- 29 земных суток;
- 28,5 земных суток.

1.62. Выберите правильное суждение:

- рыбка калифорнийская атерина использует для отложения икры минимальную высоту приливной волны;
- чем резче сезонные изменения внешней среды, тем менее выражена годовая периодичность в жизнедеятельности организмов;
- годовая периодичность зависит от непосредственно действующих на организм экологических факторов (температура, влажность и др.);
- продолжительность светового дня служит большинству живых существ для ориентации во времени года.

1.63. Длина волны ультрафиолетовых лучей (УФ) равна:

- менее 0,4 мкм;
- 0,4-0,74 мкм;
- 0,74 мкм - 2 мм;
- 2- 5 мм.

Цикличность факторов внешней среды обусловлена в первую очередь:

- А) приливо-отливными течениями; Б) направлением течения рек;
- В) высотой океанических волн; Г) вращением Луны вокруг Солнца.

Кроме циклического воздействия абиотических факторов, внешними ритмами для жизнедеятельности зайца-русака является цикличность жизни:

А) барсука; Б) крота; В) лисицы; Г) дрозда.

Чередование темного и светлого времени суток не оказывает существенного влияния на жизнедеятельность:

А) крота; Б) тритона; В) белки; Г) гадюки.

Фотопериодизмом называют зависимость жизнедеятельности организма от:

А) периодической смены длин световых волн;  
Б) направленности и интенсивности освещения;  
В) определенной продолжительности дня и ночи;  
Г) суточного изменения направленности светового потока.

Время является одним из важнейших экологических факторов, потому что:

А) запасы энергии в организме исчерпаемы;  
Б) периоды покоя и активности должны чередоваться;  
В) факторы окружающей среды изменяются циклически;  
Г) необходимо постоянное возобновление микроэлементов.

Наиболее важные адаптации, обусловленные закономерными изменениями физических параметров среды в течение года, связаны с:

А) размножением; Б) освоением новых территорий;  
В) передвижением; Г) дыханием.

Для определения времени года большинство организмов используют:

А) сезонные соотношения дневных и ночных температур;  
Б) изменения соотношения увлажнений воздуха и почвы;  
В) ритм чередования темного и светлого времени суток;  
Г) изменение амплитуды значений атмосферного давления.

Адаптивные биологические ритмы отличаются от чисто физиологических ритмов тем, что они возникли как приспособление:

А) для поддержания непрерывной жизнедеятельности организмов;  
Б) к регулярным экологическим изменениям в окружающей среде;  
В) к эпизодическим воздействиям биотических факторов среды;  
Г) для регуляции рождаемости и смертности организмов.

Самая сложная суточная ритмика существует у обитателей:

А) лесостепной зоны; Б) морской глубоководной зоны;  
В) пустыни; Г) морской приливно-отливной зоны.

Фотопериодическая реакция имеет большое приспособительное значение для жизнедеятельности организмов, т.к.: А) необходимо заблаговременно удалить продукты жизнедеятельности; Б) адаптационные перестройки к смене сезона требуют времени; В) важно вовремя изменить ритм чередования активности и покоя; Г) переход на другие пищевые ресурсы осуществляется заранее.

Процесс выработки внешнего сходства у неродственных форм организмов, ведущих одинаковый образ жизни в близких условиях, получил название:

А) филогенеза; Б) конвергенции; В) анабиоза; Г) адаптации.

Характерным признаком организмов, активно передвигающихся в плотной и вязкой среде, является:

А) развитие конечностей; Б) развитый скелет;  
В) развитая продольная мускулатура; Г) развитие органов осязания.

Определенный тип внешнего строения организмов, который отражает способ взаимодействия со средой обитания, называют:

А) средой жизни; Б) фактором среды; В) жизненной формой; Г) метаморфозом.

Впервые на сходство форм разных видов животных в связи со сходным образом жизни указал профессор Московского университета: А) Тимирязев; Б) Гумбольдт; В) Ломоносов; Г) Рулье.

Отличительным признаком организмов, способных за счет мускульных усилий передвигаться вплавь на значительные расстояния, является:

А) торпедовидная форма тела; Б) развитие органов зрения;  
В) жаберное дыхание; Г) наличие ротового аппарата.

Компактное тело с длинным хвостом, с удлинненными задними конечностями и значительно укороченными передними характерно для животного, которое:

А) плавает; Б) прыгает; В) летает; Г) лазает.

Бентосом называют совокупность организмов, обитающих:

А) в толще водоема; Б) в береговой зоне;  
В) на дне водоема; Г) на морском острове.

Конвергенция признаков у разных форм в наибольшей степени затрагивает: А) общий план строения организма; Б) части организма, контактирующие с внешней средой; В) внутренние системы органов; Г) части организма, участвующие в репродукции.

Одной из особенностей, характерной для гидробионтов (планктон), является:

А) развитие органов чувств; Б) редукция скелета;  
В) отсутствие легких; Г) увеличение размеров тела.

Растение, напоминающее подушку и состоящее из тесно скученных и сильно ветвящихся коротких побегов, произрастает в условиях:

А) плотного грунта и низкой увлажненности;  
Б) высокой влажности и слабой освещенности;  
В) низких температур и сильных ветров;  
Г) высоких температур и низкой влажности.

Характерным признаком древесных растений, произрастающих в зоне повышенной вулканической активности, вызывающей частые пожары, считают:

А) уходящие на большую глубину ветвящиеся корни;  
Б) толстую кору, особенно в нижней части ствола;  
В) покрытые толстой кутикулой опушенные листья;  
Г) мелкие, невзрачные цветки, собранные в соцветия.

Саранча, отличающаяся заостренной формой головы и сжатым с боков гладким телом зеленого цвета, является обитателем:

А) участков, поросших густой злаковой растительностью; Б) каменистых почв;  
В) пустынных участков; Г) песчаных почв.

Локальные модификации климата, которые складываются в приземном слое воздуха благодаря наличию растительного покрова, называют:

А) средой; Б) фактором; В) погодой; Г) микроклиматом.

Биологическое самоочищение водоемов является результатом деятельности разнообразных организмов, питание которых основано на:

А) паразитизме; Б) фотосинтезе; В) хищничестве; Г) фильтрации.

Наиболее существенное влияние на формирование мягкого климата на планете оказывают:  
А) степи; Б) луга; В) болота; Г) леса.

На мозаичность почвенного и растительного покровов своей роющей деятельностью существенное влияние оказывают: А) кроты; Б) суслики; В) лисицы; Г) ежи.

Один гектар лесопарка, состоящего из лиственных пород деревьев, за год способен задержать пыль весом: А) 1т; Б) 10т; В) 100т; Г) 1000т.

Основным источником поступления кислорода в атмосферу Земли является: А) жизнедеятельность бактерий; Б) вулканический процесс; В) таяние ледников; Г) процесс фотосинтеза.

Главным компонентом почвы, который определяет ее биологическую продуктивность и является результатом совместной деятельности многих организмов и сил неживой природы, является: А) подзол; Б) кремнезем; В) гумус; Г) подстилка.

Улучшают условия для произрастания корней растений, разрыхляют и перемешивают почву, при этом существенно повышая почвенное плодородие: А) кроты и землеройки; Б) дождевые черви; В) личинки хрущей и щелкунов; Г) медведки и мокрицы.

Одна из новейших технологий переработки отходов свиноводческих ферм основана на деятельности личинок: А) комнатных мух; Б) майских хрущей; В) плодовых мушек-дрозофил; Г) навозных мух.

Взрослая береза, произрастающая на хорошо освещенном участке, за один летний день способна испарить воду объемом:  
А) 1000мл; Б) 10л; В) 1000 л; Г) 1000 л.

Способ питания, основанный на отцеживании и/или осаждении взвешенных в воде частиц органического происхождения и многочисленных мелких организмов, называют:  
А) гумификацией; Б) фильтрацией; В) деструкцией; Г) транспирацией.

На режим влажности наземных местообитаний и на климат в целом существенное влияние оказывают:  
А) микроорганизмы; Б) беспозвоночные животные; В) зеленые растения; Г) почвенные грибы.

Слой мертвого органического вещества на поверхности почвы образуется в основном за счет:  
А) гибели животных; Б) опадения листьев; В) отмирания корней; Г) размножения микроорганизмов.

Для очистки промышленных и городских сточных вод от органических веществ используется деятельность бактерий, инфузорий и коловраток, размещаемых в специальных резервуарах, которые называются:  
А) фильтраторами; Б) активным илом; В) отстаивниками; Г) аэротенками.

За один год дождевые черви, населяющие территорию площадью один га, способны переработать почву массой:  
А) 12 кг; Б) 120 кг; В) 1200 кг; Г) 120000 кг.

Главным ограничителем беспредельного роста численности вида является:  
А) гибель от инфекционных заболеваний; Б) влияние хищников;  
В) недостаток пищи; Г) число потомков.

Среди рыб наибольшей плодовитостью отличаются те, у которых икра:  
А) имеет крупные размеры; Б) охраняется самкой;

В) плавает в толще воды; Г) закапывается в песок.

Ареал распространения полыни может значительно увеличиться в течение короткого времени благодаря тому, что одно растение за сезон производит:

А) 700 семян; Б) 7 000 семян; В) 70 000 семян; Г) 700 000 семян.

Главным свойством живой материи, позволяющим различным видам организмов поддерживать свое существование неограниченно долго, считают способность к:

А) обмену веществ; Б) самовоспроизведению;  
В) передвижению; Г) освоению новых местообитаний.

Высокой плодовитостью отличаются те виды, у которых:

А) в избытке пищевые ресурсы; Б) отсутствует внутривидовая конкуренция;  
В) велика гибель потомства в природе; Г) новорожденные особи небольших размеров.

Плодовитость резко снижена у тех видов животных, которые:

А) ведут хищный образ жизни; Б) имеют короткую продолжительность жизни;  
В) заботятся о потомстве; Г) живут в неблагоприятных условиях среды.

Самка сизого голубя, который в больших количествах населяет многие города мира, откладывает:

А) 2 яйца; Б) 6 яиц; В) 8 яиц; Г) 12 яиц.

### Критерии оценивания тестового задания:

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

#### Процент правильных ответов Оценка

90 – 100% 12 баллов и/или «отлично» (продвинутый уровень)

70 – 89 % От 9 до 11 баллов и/или «хорошо» (углубленный уровень)

50 – 69 % От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно» (пороговый уровень)

менее 50 % От 0 до 5 баллов и/или «неудовлетворительно» (ниже порогового)

### 3. 3. Перечень тем рефератов

Реферат	Темы рефератов :
Продукт самостоятельной работы студента. Как правило, реферат представляет собой краткое изложение содержания научных трудов, литературы по определенной научной теме в письменном виде. Это может быть и форма устного публичного выступления по содержанию книги, научной работы, результатов изучения научной (учебно-исследовательской) проблемы, включающая обзор соответствующих литератур-	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Законы функционирования и развития биосферы как целостной системы.</li><li>2. Эволюционное становление жизни на Земле и формирование сред ее обитания.</li><li>3. Вирусы – грань живого неживого. Уровни организации живой материи.</li><li>4. Почва как среда обитания, ее обитатели.</li><li>5. Организм как среда обитания, его обитатели.</li><li>6. Водная среда обитания, ее обитатели.</li><li>7. Птицы. Приспособления к средам обитания.</li><li>8. Пресмыкающиеся, их приспособления к средам обитания.</li><li>9. Амфибии, их приспособления к средам обитания.</li></ol>

<p>ных и других источников; форма предоставления результатов документального преобразования информации, то есть процесса аналитико-синтетического изучения документов (текстов) и подготовки вторичной информации, отражающей наиболее существенные элементы содержания этих документов.- Объем реферата может достигать 10-15 стр.; время, отводимое на его подготовку – от 2 недель до месяца. Подготовка реферата подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение. Цель написания реферата – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям. Для подготовки реферата студенту предоставляется список тем, список обязательной и дополнительной литературы, требования к оформлению</p>	<p>10. Млекопитающие, их приспособления к средам обитания.  11. Искусственные экосистемы.  12. Экологические группы почвенных организмов (геобионты, геофилы, геоксены, микробиота, мезобиота, макробиота).  13. Трофические связи животных и растений.  14. Экологические группы растений и животных по отношению к водному режиму.  15. Экологическая структура биоценоза. Пограничный эффект.  16. Особенности водных и наземных биоценозов.  17. Адаптация человека к условиям высоких широт (Крайний Север).  18. Биологические ритмы живого.  19. Проблема наркомании и токсикомании, алкоголизма и табакокурения, как социальные проблемы современного общества.  20. Экоотоксиканты. Токсические эффекты, эффект аккумуляции. Проблема предотвращения токсических экологических катастроф.  21. Температура как абиогенный фактор. Экологические приспособления животных и растений организмов.  22. Влажность как абиогенный фактор. Экологические приспособления животных и растительных организмов.  23. Солнечное излучение абиогенный фактор. Экологические приспособления животных и растительных организмов.  24. Последствия для биоты естественных экосистем при использовании ядохимикатов в сельском хозяйстве.  26. Положительные антропогенные воздействия человека на окружающую среду.  27. Методы моделирования экологических процессов между организмом и средой.</p>
--	--

### **Критерии оценивания реферата (доклада):**

*От 10\_\_ до \_12\_ баллов и/или «отлично»:* глубокое и хорошо аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; широкое и правильное использование относящейся к теме литературы и примененных аналитических методов; содержание исследования и ход защиты указывают на наличие навыков работы студента в данной области; оформление работы хорошее с наличием расширенной библиографии; защита реферата (выступление с докладом) показала высокий уровень профессиональной подготовленности студента;

*От 9 до 10 баллов и/или «хорошо»:* аргументированное обоснование темы; четкая формулировка и понимание изучаемой проблемы; использование ограниченного, но достаточного для проведения исследования количества источников; работа основана на среднем по глубине анализе изучаемой проблемы и при этом сделано незначительное число обобщений; содержание исследования и ход защиты (выступление с докладом) указывают на наличие практических навыков работы студента в данной области; реферат (доклад) хорошо оформлен с наличием необходимой библиографии; ход защиты реферата (выступления с докладом) показал достаточную научную и профессиональную подготовку студента;

*От 6 до 8 баллов и/или «удовлетворительно»:* достаточное обоснование выбранной темы, но отсутствует глубокое понимание рассматриваемой проблемы; в библиографии преобладают ссылки на стандартные литературные источники; труды, необходимые для всестороннего изучения проблемы, использованы в ограниченном объеме; заметна нехватка компетентности студента в данной области знаний; оформление реферата (доклада) содержит небрежности; защита реферата (выступление с докладом) показала удовлетворительную профессиональную подготовку студента;

*От 1 до 6 баллов и/или «неудовлетворительно»:* тема реферата (доклада) представлена в общем виде; ограниченное число использованных литературных источников; шаблонное изложение материала; суждения по исследуемой проблеме не всегда компетентны; неточности и неверные выводы по рассматриваемой литературе; оформление реферата (доклада) с элементами заметных отступлений от общих требований; во время защиты (выступления с докладом) студентом проявлена ограниченная профессиональная эрудиция.

### **3.4. Перечень вопросов к зачету**

1. Живое вещество и уровни его организации.
2. Классификация антропогенных факторов (с указанием примеров).
3. Свойства живого вещества.
4. Приспособления организма к паразитическому образу жизни.
5. Молекулярная логика живого состояния.
6. Водная среда и ее обитатели.
7. Элементарный и химический состав живой и неживой материи.
8. Абиогенные факторы. Температура. Приспособления животных организмов к температурному фактору.
9. Общая характеристика сред обитания живых организмов.
10. Популяция. Структура и экологическое значение популяции.
11. Наземно-воздушная среда и ее обитатели.
12. Абиогенные факторы. Абиотическая среда. Экотоп, экотип.
13. Наземная среда и ее обитатели.
14. Биогенные факторы. Непищевые взаимодействия организмов.

15. Почва и ее обитатели.
16. Приспособления живых организмов к почвенной среде обитания.
17. Живой организм как среда обитания.
18. Водно-наземная среда и ее обитатели.
19. Биогенные факторы. Типы взаимодействия организмов.
20. Общая характеристика факторов среды обитания.
21. Биогенные факторы. Пищевые взаимодействия организмов.
22. Экосистема. Градация иерархия экосистем.
23. Абиогенные факторы. Влажность. Приспособления живых организмов к влажности.
24. Абиогенные факторы. Температура. Приспособления растительных организмов к температурному фактору.
25. Абиогенные факторы. Температура. Приспособления животных к температурному фактору.
26. Абиогенные факторы. Приспособления растительных организмов к влажности.
27. Абиогенные факторы. Приспособления животных к влажности.
28. Абиогенные факторы. Солнечное излучение. Приспособления растительных организмов к солнечному излучению.
29. Абиогенные факторы. Солнечное излучение. Приспособления животных организмов к солнечному излучению.
30. Антропогенные факторы. Эволюционное формирование антропогенных факторов.
31. Классификация факторов среды обитания (с указанием примеров).
32. Особенности водных и наземных биоценозов.
33. Адаптация животных и человека к условиям высоких широт (Крайний Север).
34. Биологические ритмы живого.
35. Почва как среда обитания, ее обитатели.
36. Организм как среда обитания, его обитатели.
37. Адаптации растений к водной среде обитания.
38. Адаптации растений к почвенной среде обитания.
39. Адаптации животных к воздушной среде обитания.

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

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

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

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

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

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме экзамена.

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

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

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

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

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме *зачета*

*Зачет* проводится для оценки уровня усвоения обучающимся учебного материала лекционных курсов и лабораторно-практических занятий, а также самостоятельной работы. Оценка выставляется или по результатам учебной

работы студента в течение семестра, или по итогам письменно-устного опроса, или тестирования на последнем занятии. Для дисциплин и видов учебной работы студента, по которым формой итогового отчета является зачет, определена оценка «зачтено», «не зачтено».

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

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

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

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

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

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

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

Уровень развития компетенций оценивается с помощью рейтинговых баллов.

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

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

Рубежный рейтинг – результат текущего контроля по каждому модулю дисциплины, проводимого с целью оценки уровня знаний, умений и навыков студента по результатам изучения модуля. Оптимальные формы и методы рубежного контроля: устные собеседования, письменные контрольные опросы, в т.ч. с использованием ПЭВМ и ТСО, результаты выполнения лабораторных и практических заданий. В качестве практических заданий могут

выступать крупные части (этапы) курсовой работы или проекта, расчетно-графические задания, микропроекты и т.п.

Промежуточная аттестация – результат аттестации на окончательном этапе изучения дисциплины по итогам сдачи *зачета/ экзамена*, проводимого с целью проверки освоения информационно-теоретического компонента в целом и основ практической деятельности в частности. Оптимальные формы и методы выходного контроля: письменные экзаменационные или контрольные работы, индивидуальные собеседования.

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

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

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

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

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

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине составляет 100 баллов.

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

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

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

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