

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бойко Елена Григорьевна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 16.10.2020 16:37:04  
Уникальный программный ключ:  
e69eb689122030af7d22cc354bf0eb9d453ecf8f

ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Министерство сельского хозяйства РФ  
Агротехнологический институт  
Кафедра Общей биологии

«Утверждаю»  
Заведующий кафедрой



А.А. Ляцев

«16» октября 2020 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

Общая биология

для направления подготовки 06.03.01 «Биология»,

профиль «Кинология»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения очная

Тюмень, 2020

При разработке рабочей программы учебной дисциплины в основу положены:

1) ФГОС ВО по направлению подготовки 06.03.01 Биология, профиль «Кинология» утвержденный Министерством образования и науки РФ «7» августа 2020 г., приказ № 920

2) Учебный план основной образовательной программы 06.03.01 Кинология одобрен Ученым советом ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья от «23» сентября 2020 г. Протокол № 2

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена на заседании кафедры общей биологии от «16» октября 2020 г. Протокол № 2

Заведующий кафедрой



А.А. Лящев

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) одобрена методической комиссией института от «21» октября 2020 г. Протокол № 2

Председатель методической комиссии института



О.В. Ковалева

**Разработчики:**

Прок И.А. преподаватель кафедры общей биологии

Лящев А.А. заведующий кафедрой общей биологии, д.б.н

Директор института:



А.В. Игловиков

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Код компетенции	Результаты освоения	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
<b>ОПК-4</b>	Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	<b>ИД-2</b> оПК-4 использует знания закономерностей и методов общей биологии при охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов	<p><b>знать:</b> -основные биологические методы для обеспечения безопасности окружающей среды.</p> <p><b>уметь:</b> - просчитывать последствия своей профессиональной деятельности; -анализировать последствия факторов среды на организм человека.</p> <p><b>владеть:</b> -информацией о последствиях профессиональных ошибок; -фундаментальными представлениями о жизни на углубленном естественно-научном уровне.</p>

**2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Данная дисциплина относится к *Блоку 1* обязательной части, формируемой участниками образовательных отношений.

Для изучения дисциплины необходимы знания в области: математика, химия

Биология является предшествующей дисциплиной для дисциплин: биохимия, генетика, биология размножения и развития, основы биотехнологии

Дисциплина изучается на 2 курсе в 3 семестре по очной форме обучения.

**3. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 часов (3 зачетных единицы).

Вид учебной работы	Форма обучения
	очная
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	<b>64</b>
<i>В том числе:</i>	-
Лекционного типа	32
Семинарского типа	32
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>26</b>
<i>В том числе:</i>	-
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	12
Самостоятельное изучение тем	14
экзамен	18
<b>Общая трудоемкость:</b> часов	<b>108</b>
зачетных единиц	<b>3</b>

## 4. Содержание дисциплины

### 4.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	2	3
1.	Общие положения биологии	Объект изучения биологии - живая природа. Биологические науки. Признаки живых организмов и их многообразии. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и в практической деятельности людей.
2.	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Система клетка-организм	Химическая организация клетки. Клетка - элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке. Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.) Цитоплазма и клеточная мембрана. Органоиды клетки. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК - носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка. Жизненный цикл клетки. Клетки и их разнообразии в многоклеточном организме. Дифференцировка клеток. Клеточная теория строения организмов. Митоз.
3.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Организм - единое целое. Многообразие организмов. Размножение - важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение. Строение половых клеток. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
4.	Наследственность и изменчивость организмов	Основы учения о наследственности и изменчивости. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель - основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их

		<p>причины и профилактика. Закономерности изменчивости. Наследственная или генотипическая изменчивость. Модификационная или ненаследственная изменчивость. Материальные основы наследственности и изменчивости. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов. Генетика - теоретическая основа селекции. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений - начальные этапы селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Клонирование животных (проблемы клонирования человека).</p>
5.	Происхождение и развития жизни на Земле	<p>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация. История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ж.Б. Ламарка. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Искусственный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Микроэволюция и макроэволюция. Концепция вида, его критерии. Популяция - структурная единица вида и эволюции. Движущие силы эволюции. Синтетическая теория эволюции. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).</p>
6.	Происхождение и эволюция животных	<p>Монофилетическое (крупный рогатый скот, козы, лошади, куры) и полифилетическое (свиньи, овцы) происхождение. Основные отличия сельскохозяйственных видов животных от близкородственных диких видов в отношении изменений скелета, скорости развития головного мозга и органов чувств, пищеварительной системы и органов воспроизводства. Дикая предки домашних животных.</p>
7.	Происхождение человека	<p>Антропогенез. Эволюция приматов. Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Этапы эволюции человека. Человеческие расы. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма. Черты сходства и различия человека и животных. Черты сходства человека и приматов. Происхождение человека. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.</p>

#### 4.2. Разделы дисциплины и виды занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекционного типа	Семинарского типа	СР	Всего, часов
1	2	3	4	5	6
1.	Общие положения биологии	2	2	2	6
2.	Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Система клетка – организм	6	4	4	14
3.	Организм. Размножение и индивидуальное развитие организмов	6	4	4	14
4.	Наследственность и изменчивость организмов	6	8	4	18
5.	Происхождение и развитие жизни на Земле	4	6	4	14
6.	Происхождение и эволюция животных	4	4	4	12
7.	Происхождение человека	4	4	4	12
	Экзамен	-	-	-	18
	Итого:	32	32	26	108

#### 4.3. Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема	Трудоемкость (час)
			очная
1	2	3	4
1.	1.	1. Устройство микроскопа	2
2.	2.	1. Строение клетки 2. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	2 2
3.	3	1. Строение и функции половых клеток. Гаметогенез. Оплодотворение. 3. Онтогенез. Постэмбиональное развитие. Эмбриональное развитие. Сходство зародышей разных групп позвоночных.	2 2
4.	4	1. Законы генетики, установленные Г. Менделем. 2. Хромосомная теория наследственности. 3. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. 4. Модификационная изменчивость.	2 2 2 2
5.	5	1. Геохронологическая шкала жизни. 2. Сравнительная характеристика результатов действия естественного и искусственного отбора. 3. Приспособление организмов.	2 2 2
6.	6	1. Монофилетическое и полифелитическое происхождение	2

		2. Дикие предки домашних животных	2
7.	7	1. Человеческие расы. Расизм 2. Черты сходства и различия человека и животных	2 2
...		Итого:	32

#### 4.4. Примерная тематика курсовых проектов (работ) не предусмотрено ОПОП.

### 5. Организация самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

#### 5.1. Типы самостоятельной работы и её контроль

Тип самостоятельной работы	Форма обучения	Текущий контроль
	очная	
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям	12	собеседование
Самостоятельное изучение тем	14	тестирование
Экзамен	18	тестирование
всего часов:	26	

#### 5.2. Учебно-методические материалы для самостоятельной работы:

1. Дюкова Н.Н. Генетика. Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины студентам очной и заочной форм обучения / Н.Н. Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. -56 с.

#### 5.3. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:

1. Определение понятия «жизнь». Определение жизни на современном этапе развития науки. Фундаментальные свойства живой материи.
2. Генетический код. Генетические карты, принцип их построения.
3. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.
4. Синтетическая теория эволюции.
5. Данные молекулярной биологии в эволюции человека.
6. Направления продуктивности животных.

### 6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

#### 6.1 Перечень компетенций и оценочные средства индикатора достижения компетенций

Код компетенции	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине	Наименование оценочного средства
ОПК-4	ИД-2опк-4 использует знания закономерностей и методов общей биологии при охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов	<b>знать:</b> -основные биологические методы для обеспечения безопасности окружающей среды. <b>уметь:</b> - просчитывать последствия своей профессиональной деятельности; -анализировать последствия факторов среды на организм человека. <b>владеть:</b>	Тест

		-информацией о последствиях профессиональных ошибок; -фундаментальными представлениями о жизни на углубленном естественно-научном уровне.	
--	--	--	--

## 6.2. Шкалы оценивания

### Шкала оценивания тестирования на экзамене

% выполнения задания	Балл по 5-бальной системе
86 – 100	5
71 – 85	4
50 – 70	3
менее 50	2

## 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы:

Указаны в приложении 1.

### 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная литература:

1. Нефедова С.А., Коровушкин А.А., Бачурин А.Н., Шашурина Е.А. Биология с основами экологии: Учебное пособие. – 2 – е изд., испр. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 368 с.: ил. – (Учебники для вузов. Специальная литература).
2. Потуданская М.Г., Москвитин А.В. Основы общей биологии: практикум. - Издательство: Омский государственный университет им. Ф.М. Достоевского; ISBN: 978-5-7779-2117-8; Год: 2017.
3. Коровин В.В., Брынцев В.А., Романовский М.Г. Введение в общую биологию. Теоретические вопросы и проблемы. Издательство: Издательство "Лань"; ISBN: 978-5-8114-2398-9; Год: 2018; Издание: 2-е изд., стер
4. Топчий М.В. Общая биология (Текст): учеб. пособие / М.В. Топчий, Т.М. Чурилова, М.Г. Гевандова. - Ставрополь: Изд-во СТГМУ, 2020. - 184 с.

б) дополнительная литература:

1. Биология с основами экологии : учебное пособие / В. М. Царевская, М. В. Коваленко, Е. Х. Нечаева, Н. А. Мельникова. — Самара : СамГАУ, 2018. — 125 с. — ISBN 978-5-88575-503-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/109418>
2. Курбатова, Н. С. Общая биология: учебное пособие / Н. С. Курбатова, Е. А. Козлова. — 2-е изд. — Саратов: Научная книга, 2019. — 159 с. — ISBN 978-5-9758-1806-5. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) - российская государственная библиотека
2. [www.nlr.ru](http://www.nlr.ru) - российская национальная библиотека
3. <https://rusneb.ru/> - национальная электронная библиотека
4. [www.BiblioFond.ru](http://www.BiblioFond.ru)
5. <https://e.lanbook.com/>
6. <https://www.iprbookshop.ru/>



7. <http://www.cir.ru> – университетская информационная система «Россия»;
8. [www.iqlib.ru](http://www.iqlib.ru) – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий IQlib;
9. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru) – научная электронная библиотека eLibrary;
10. [Medbiol.ru](http://Medbiol.ru) – биология и медицина
11. <https://biomolecula.ru/>
12. <https://antropogenez.ru/>
13. <http://humbio.ru/> - база знаний по биологии человека

#### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

1. Дюкова Н.Н. Генетика. Методические рекомендации по самостоятельному изучению дисциплины студентам очной и заочной форм обучения / Н.Н. Дюкова – Тюмень: ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья. – 2017. -56 с.

#### **10. Перечень информационных технологий ЭИОС Moodle**

#### **11. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения занятий по дисциплине «Биология» используются:

- аудитории, оснащенные мультимедийным оборудованием;
- тесты по контролю основных разделов дисциплины;
- приборы: бинокляры, весы электрические, микроскопы, химическая посуда;
- инвентарь: бритвы, пинцеты, спиртовки, разносы, предметные и покровные стекла и др.;
- материалы: постоянные и временные препараты.

#### **12. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий; присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь; выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы), использование версии сайта для слабовидящих ЭБС IPR BOOKS и специального мобильного приложения IPR BOOKS WV-Reader (программы не визуального доступа к информации, предназначенной для мобильных устройств, работающих на операционной системе Android и iOS, которая не требует специально обученного ассистента, т.к. люди с ОВЗ по зрению работают со своим устройством привычным способом, используя специальные штатные программы для незрячих людей, с которыми IPR BOOKS WV-Reader имеет полную совместимость);
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
- для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата: возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения кафедры, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
ФГБОУ ВО Государственный аграрный университет Северного Зауралья  
Агротехнологический институт  
Кафедра Общей биологии

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Общая биология

для направления подготовки 06.03.01 Биология

профиль «Кинология»

Уровень высшего образования – бакалавриат

Разработчики: преподаватель И.А. Прок  
д.б.н., заведующий кафедрой А.А. Лящев

Утверждено на заседании кафедры

протокол № 2 от «16» октября 2020 г.

Заведующий кафедрой



А.А. Лящев

Тюмень, 2020

**КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ОЦЕНКИ  
знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие  
этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины  
Общая биология**

**1. Вопросы для промежуточной аттестации (в форме устного зачета и письменного экзамена)**

**знать:** основные биологические методы для обеспечения безопасности окружающей среды.

**уметь:** просчитывать последствия своей профессиональной деятельности; анализировать последствия факторов среды на организм человека.

**владеть:** информацией о последствиях профессиональных ошибок; фундаментальными представлениями о жизни на углубленном естественно-научном уровне.

**Вопросы к экзамену**

Компетенция	Вопросы
ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Понятие о про- и эукариотических клетках. Особенности их строения в сравнительном аспекте. Примеры.</li> <li>2. Клеточный уровень организации жизни. Происхождение и эволюция клеток. Принципы структурно-функциональной организации про- и эукариотических клеток.</li> <li>3. Молекулярно-генетический уровень организации жизни. Нуклеиновые кислоты и белки их строение и значение. Генетический код и его свойства.</li> <li>4. Строение цитоплазматической мембраны. Виды белков, липидов и углеводов, входящих в состав мембран, их значение в формировании функции мембраны.</li> <li>5. Транспортная функция. Виды и механизмы транспорта веществ. Примеры</li> <li>6. Структурная функция цитоплазматической мембраны клетки.</li> <li>7. Рецепторная функция цитоплазматической мембраны клетки.</li> <li>8. Строение ядра клетки. Функции ядра в процессах регуляции жизнедеятельности клетки</li> <li>9. Строение митохондрий. Перечислить основные функции митохондрий. Значение компонентов митохондрий в выполнении основных функций.</li> <li>10. Молекулярный состав цитоплазмы клетки. Основные метаболические процессы, происходящие в цитоплазме. Значение для жизнедеятельности клетки.</li> <li>11. Строение и функции эндоплазматической сети. Значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.</li> <li>12. Строение и функции комплекса Гольджи. Особенности строения у разных типов клеток. Значение для жизнедеятельности клетки.</li> <li>13. Строение, виды и функции лизосом. Особенности строения и функционирования у разных типов клеток. Значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.</li> <li>14. Строение и виды рибосом. Функции и значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.</li> </ol>

15. Строение микротрубочек. Функции и значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
16. Строение клеточного центра. Функции и значение для жизнедеятельности клетки. Примеры.
17. Самовоспроизведение генетического материала. Репликация. Особенности репликации у про- и эукариот.
18. ДНК. Понятие, строение. Виды химических связей в молекуле ДНК. 19. Генетическая информация. Понятие. Хроматин, нуклеосома, их строение и значение.
19. Понятие о геномных и хромосомных мутациях. Виды геномных мутаций (полиплоидии, анеуплоидии).
20. Хромосомные мутации. Их виды.
21. Репликация ДНК. Понятие. Механизм, значение.
22. Размножение как свойство жизни. Сравнительная характеристика и многообразие форм бесполого и полового размножения. Биологическое значение размножения.
23. Понятие о жизненном цикле клетки. Этапы. Особенности и основные процессы каждого этапа.
24. Митоз, его биологическое значение.
25. Мейоз и оплодотворение как механизмы, обеспечивающие поддержание постоянства кариотипа в ряду поколений организмов. Комбинативная изменчивость.
26. Сравнительная характеристика митоза и мейоза. Биологическое значение этих форм клеточного деления.
27. Строение и функции половых клеток.
28. Наследственность и изменчивость как свойства живого. Строение и функции ДНК.
29. Генный уровень организации наследственного материала. Ген. Определение. Свойства гена.
30. Генные мутации. Определение. Классификация. Возможные механизмы возникновения и последствия генных мутаций. Примеры у человека.
31. Биологическое значение мейоза. Особенности и значение каждого этапа.
32. Понятие о кроссинговере. Механизмы кроссинговера, биологическое значение.
33. Гаметогенез, его биологическое значение. Периоды гаметогенеза. Отличия ово- и сперматогенеза.
34. Геном. Генотип. Геномные мутации. Определение. Классификация. Возможные механизмы возникновения и последствия геномных мутаций. Примеры у человека.
35. Мутационная изменчивость. Классификация, характеристика и биологическое значение мутаций. Примеры у человека.
36. Законы наследования, установленные Менделем, и их цитологическое обоснование. Закон чистоты гамет.
37. Хромосомная теория наследственности. Сцепленное наследование признаков. Примеры сцепленного наследования признаков у человека.

38. Виды взаимодействия аллельных генов. Примеры у человека.
39. Виды взаимодействия неаллельных генов. Примеры у человека.
40. Соотносительная роль наследственности и среды в формировании фенотипа. Норма реакции. Экспрессивность и пенетрантность. Примеры у человека.
41. Формирование пола у человека и его нарушения.
42. Методы изучения генетики человека: генеалогический, биохимический, цитогенетический, популяционный, близнецовый.
43. Особенности строения яйцеклетки. Биологическое значение отдельных компонентов яйцеклеток.
44. Понятие о сперматогенезе. Стадии. Изменение наследственного материала на каждой стадии. Биологическое значение.
45. Особенности строения сперматозоида. Биологическое значение отдельных компонентов сперматозоида.
46. Оплодотворение. Изменения яйцеклетки и сперматозоида, происходящие после оплодотворения, изменения наследственного материала. Значение этих процессов.
47. Онтогенез. Бластуляция, механизм, биологическое значение процессов бластуляции.
48. Ранние этапы онтогенеза. Биологическое значение и механизм процессов гастрюляции.
49. Опишите процесс органогенеза. Значение.
50. Понятие онтогенеза. Периоды.
51. Классификация врожденных пороков развития. Виды.
52. Стадии эмбрионального периода онтогенеза. Особенности каждой стадии.
53. Транскрипция, понятие, молекулярные механизмы, значение РНК-полимераза.
54. Понятие об РНК. Транспортная РНК. Особенности строения. Функции, молекулярные механизмы и значение в реализации генетической информации.
55. Понятие об иРНК. Строение. Механизмы формирования. Функции и значение в реализации генетической информации.
56. Понятие о рибосомальной РНК. Механизмы образования рибосомальной РНК. Значение рибосомальной РНК.
57. Генетический код, понятие, структура. Свойства генетического кода. Примеры.
58. Понятие о резус-факторе. Тип наследования. Патогенез и клиника резус-конфликта.
59. Понятие о группе сцепления, сцепленном наследовании, примеры.
60. Множественные аллели, наследование групп крови системы АВО. Принципы определения групп крови системы АВО.
61. Молекулярные механизмы рекомбинации. Кроссинговер, понятие, примеры.
62. Хромосомная теория наследственности. Основные положения.

	<p>62. Понятие селекции, как науки. Основные направления селекции.</p> <p>63. Методы селекции растений, животных, микроорганизмов.</p> <p>64. Укажите и дайте определения основным показателям характеристики популяций.</p> <p>65. Механизмы, определяющие генетическую структуру человеческих популяций, характеристика, примеры.</p> <p>66. Элементарные эволюционные факторы.</p> <p>67. Закон Харди — Вайнберга. Математическое выражение, условия работы.</p> <p>68. Популяционная структура человечества и специфика действия естественного отбора в человеческих популяциях.</p> <p>69. История развития эволюционных идей (К. Линнея, Ж.Б. Ламарка, Ч. Дарвина).</p> <p>70. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира.</p> <p>71. Концепция вида, его критерии.</p> <p>72. Движущие силы эволюции.</p> <p>73. Синтетическая теория эволюции.</p> <p>74. Микроэволюция. Макроэволюция. Доказательства эволюции.</p> <p>75. Искусственный отбор. Формы.</p> <p>76. Естественный отбор. Формы.</p> <p>77. Доказательства эволюции: филогенетические, сравнительно-анатомические, биогеографические, эмбриологические.</p> <p>78. Систематическое положение человека. Признаки млекопитающих.</p> <p>79. Основные сельскохозяйственные виды животных.</p> <p>80. Монофилетическое (крупный рогатый скот, козы, лошади, куры) и полифилетическое (свиньи, овцы) происхождение.</p> <p>81. Направления продуктивности животных.</p>
--	---

### Задачи к экзамену

Компетенция	Задачи
<p>ОПК-4 Способен осуществлять мероприятия по охране, использованию, мониторингу и восстановлению биоресурсов, используя знание закономерностей и методов общей и прикладной экологии</p>	<p>1. Какова вероятность рождения голубоглазого (а), светловолосого (в) ребенка от брака голубоглазого темноволосого отца с генотипом ааВв и кареглазой светловолосой матери с генотипом Аавв?</p> <p>2. Черная окраска шерсти (А) доминирует над белой (а), а мохнатая шерсть (В) – над гладкой (в). Какого расщепления по фенотипу следует ожидать от скрещивания двух гетерозиготных по двум признакам кроликов?</p> <p>3. Самца морской свинки с розеточной (мохнатой) шерстью скрещивали с двумя самками, из которых первая имела гладкую шерсть, а вторая - розеточную. Первая самка принесла двух детенышей с розеточной шерстью и одного с гладкой. Вторая самка принесла трех детенышей с розеточной шерстью и одного с гладкой. Определите генотипы всех</p>

- родителей и их потомков, если ген розеточной шерсти - доминантный (A).
4. Кареглазая правша вышла замуж за голубоглазого левшу. У них родился голубоглазый левша. Определите генотип матери (карие глаза и праворукость доминируют).
5. Женщина, носительница рецессивного гена гемофилии, вышла замуж за здорового мужчину. Определите генотипы родителей, а у ожидаемого потомства – соотношение генотипов и фенотипов.
6. В семье, где родители имеют нормальное цветовое зрение, сын - дальтоник. Гены нормального цветового зрения Ди дальтонизма располагаются в X-хромосоме. Определите генотипы родителей, сына дальтоника, пол и вероятность рождения детей - носителей гена дальтонизма. Составьте схему решения задачи.
7. У человека наследование альбинизма не сцеплено с полом (A – наличие меланина в клетках кожи, а – отсутствие меланина в клетках кожи - альбинизм), а гемофилии - сцеплено с полом (XH – нормальная свёртываемость крови, Xh - гемофилия). Определите генотипы родителей, а также возможные генотипы, пол и фенотипы детей от брака дигомозиготной нормальной по обоим аллелям женщины и мужчины альбиноса, больного гемофилией. Составьте схему решения задачи.
8. Отсутствие малых коренных зубов у человека наследуется как доминантный аутосомный признак. Определите возможные генотипы и фенотипы родителей и потомства, если один из супругов имеет малые коренные зубы, а у другого они отсутствуют, и он гетерозиготен по этому признаку. Какова вероятность рождения детей с этой аномалией?
9. У овса устойчивость к ржавчине доминирует над восприимчивостью (b) к этой болезни. Какими окажутся генотипы гибридов в F1 от скрещивания восприимчивого к ржавчине овса с гомозиготным устойчивым растением, каким будет соотношение генотипов и фенотипов в F2.
10. У мужа и жены нормальное зрение, не смотря на то, что отцы обоих супругов страдают цветовой слепотой (дальтонизмом). Ген дальтонизма рецессивен и сцеплен с X-хромосомой (Xd). Определите генотип мужа и жены. Составьте схему решения задачи. Какова вероятность рождения у них сына с нормальным зрением, дочери с нормальным зрением, сына дальтоника, дочери дальтоника?
11. У человека наследование альбинизма не сцеплено с полом (A – наличие меланина в клетках кожи, а - отсутствие - альбинизм), а гемофилии - сцеплено с полом (XH – нормальная свёртываемость крови, Xh - гемофилия). Определите генотипы родителей, а также генотипы, пол и фенотипы детей от брака дигетерозиготной нормальной по обоим аллелям женщины и здорового мужчины. Составьте схему решения задачи.
12. Хромосомный набор соматических клеток речного рака равен 116. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток в профазе митоза, в метафазе митоза и

телофазе митоза. Поясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.

13. Гипертония у человека определяется доминантным аутосомным геном, а оптическая атрофия вызывается рецессивным геном, сцепленным с полом. Женщина с оптической атрофией выходит замуж за мужчину с гипертонией, у которого отец также страдал гипертонией, а мать была здорова. Какова вероятность, что ребенок в этой семье будет страдать обеими аномалиями?

14. Какой хромосомный набор характерен для клеток зародыша, эндосперма семени и листьев цветкового растения? Объясните результат в каждом случае.

15. У крупного рогатого скота комолость (P) полностью доминирует над рогатостью (p), красная масть (R) - над белой мастью (r). У шортгорнской породы гетерозиготные животные по красной и белой масти имеют чалую масть. Какие фенотипы будут при возвратном скрещивании потомств F1 с гомозиготным красным быком? Написать схему скрещивания.

16. Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (A) и оперенные ноги (B), с гетерозиготной курицей, имеющей гребень и голые ноги (гены не сцеплены). Самца и самку первого поколения, имеющих разные генотипы, скрестили между собой. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколений.

17. У земляники окраска ягод у гомозигот красная или белая, у гетерозигот - розовая. Какие результаты получатся в потомстве при размножении растений с розовыми ягодами усами и семенами?

18. Скрещивали растения фасоли, имеющие желтые бобы и черные семена, с растениями, у которых зеленые бобы и белые семена. В F1 получили 120 растений (все имели желтые бобы и черные семена). В F2 - 780 растений. Написать схему скрещивания.

19. У душистого горошка пурпурная окраска цветков является доминантной по отношению к белой окраске, желтая окраска семян доминирует над зеленой окраской. В результате самоопыления гетерозиготных по всем этим признакам растений F1 было получено 256 растений F2. Написать схему скрещивания.

20. В клетках эндосперма семян лилии 21 хромосома. Как изменится число хромосом и молекул ДНК в конце телофазы мейоза I и мейоза II по сравнению с интерфазой у этого организма? Ответ поясните.

21. У томата красная окраска плодов доминирует над желтой окраской. От самоопыления гетерозиготного по признаку окраски плодов томата получено потомство. Написать схему скрещивания.

22. У космеи красная окраска цветков не полностью доминирует над белой окраской. У гетерозиготных растений цветки розовые. В скрещиваниях получены расщепления по фенотипу 1:2:1 и 1:1. Написать схему скрещивания.



	<p>23. Хромосомный набор соматических клеток пшеницы равен 28. Определите хромосомный набор и число молекул ДНК в одной из клеток семязачатка перед началом мейоза, в анафазе мейоза I и анафазе мейоза II. Объясните, какие процессы происходят в эти периоды и как они влияют на изменение числа ДНК и хромосом.</p> <p>24. Скрестили два растения львиного зева с красными и белыми цветками. Их потомство оказалось с розовыми цветками. Определите генотипы родителей, гибридов первого поколения и тип наследования признака.</p> <p>25. В клетках одного из видов пшеницы содержится 28 хромосом. Определите число хромосом и молекул ДНК при образовании пыльцы в тычинке на стадиях профазы мейоза I, профазы II и телофазы мейоза II. Объясните полученные результаты.</p>
--	--

## 2. Тестовые задания

### Раздел «Общие положения биологии»

1. Что такое биология
2. Кто первым из ученых ввел понятие «биология»
3. Какая наука не относится к биологическим дисциплинам
4. Что такое микология
5. Строение и жизнедеятельность клеток живых организмов изучает наука
6. Какое царство не относится к живой природе и находится обособленно
7. Что такое метод исследования
8. В переводе с греческого языка метод – это
9. На каком методе основываются классификации видов
10. Какой метод основывается на описании внешних признаков
11. Световые микроскопы помогают применять в исследовании метод
12. Сопоставление старых и новых фактов в изучении всего живого является основой
13. Прогнозирование возможных последствий характерно для метода
14. Высшим уровнем организации жизни является
15. Какой уровень организации живой природы является начальным
16. Что происходит на популяционно-видовом уровне
17. Какая наука изучает ткани
18. Что является элементами молекулярно-генетического уровня
19. Какое свойство не относится к живому организму
20. Жизнедеятельность всех живых систем проявляется во взаимодействии различных химических веществ. На каком уровне происходит это взаимодействие
21. Элементарная единица жизни на Земле – это
22. Какое свойство живых организмов обеспечивает ответную реакцию на воздействия окружающей среды
23. Уровень организации жизни, на котором проявляется такое свойство живых систем, как способность к обмену веществ, энергии, информации, является
24. Живой организм – это
25. Раздражимость – это
26. Ископаемые остатки вымерших организмов изучает наука
27. Наука о многообразии и взаимосвязях между организмами
28. Получением гибридов на основе соединения клеток разных организмов с применением специальных методов занимается
29. Методы выведения новых пород животных разрабатывает наука
30. Наука о птицах

## **Раздел «Молекулярно – генетический уровень организации жизни. Система клетка – организм»**

1. Развитие этой науки связано с именами таких ученых, как Р. Гук, А. Левенгук, Т.Шванн, М. Шлейден
2. Эти клетки отличаются сложностью и разнообразием, имеют общие черты строения. Важнейшие части клетки неразрывно связаны между собой. В основе структурной организации лежит мембранный принцип строения
3. Какую функцию выполняют углеводы, входящие в состав клеточной мембраны
4. Какую функцию выполняют белки, входящие в состав клеточной мембраны
5. Фагоцитоз – это
6. Цитоплазма клетки – это
7. Какие структуры клетки, запасующие питательные вещества, не относят к органоидам
8. Основная функция лизосом
9. Функция шероховатой ЭПС
10. Функции гладкой ЭПС
11. В каком из органоидов клетки синтезируются гормоны
12. Что такое кристы
13. Из перечисленных органоидов только в растительных клетках присутствуют
14. Какие пластиды содержат пигмент хлорофилл
15. Какие из органоидов клетки относятся к немембранным органоидам
16. Клеточный центр отвечает за
17. Ядро – это
18. Хроматиды – это
19. Центромера – это участок
20. Роль ядрышка заключается в формировании
21. Немембранным компонентом нервной клетки является
22. Основная функция ЭПС
23. Митохондрии можно разглядеть
24. Какой ученый увидел клетку с помощью своего микроскопа
25. Внутренняя полужидкая среда клетки – это
26. В отличие от эукариотических клеток для прокариотических клеток характерно наличие
27. Какое из названных химических соединений не является биополимером
28. Изменяемыми частями аминокислоты являются
29. Мономерами ДНК и РНК являются
30. К полимерам относятся
31. Из аминокислотных остатков построены молекулы
32. К моносахаридам относятся
33. Какую функцию выполняет рибосомальная РНК
34. Соединение двух цепей ДНК в спираль осуществляют связи
35. Какие органические соединения отвечают за передачу признаков из поколения в поколение
36. В основной состав клетки 80 % входит
37. К макроэлементам относятся
38. Какое соединение относят к сложным сахарам
39. Какую функцию в клетке выполняют углеводы
40. Молекулы жиров состоят из

## **Раздел «Размножение и индивидуальное развитие организмов»**

1. Постоянство числа, формы и размера хромосом при половом размножении организмов обеспечивают процессы
2. Мейоз отличается от митоза наличием
3. Для первой фазы мейоза характерен процесс

4. Обмен между участками молекул ДНК происходит в процессе
5. В процессе мейоза, в отличие от митоза, образуются
6. Каковы причины образования большого разнообразия гамет в процессе мейоза
7. Благодаря конъюгации и кроссинговеру происходит
8. К формам бесполого размножения относится
9. В половом размножении принимают участие
10. Зигота - это
11. Гамета - это
12. Размножение - это
13. Типы размножения организмов
14. Какой из указанных процессов сопровождается обменом наследственной информации
15. В чем биологический смысл бесполого размножения
16. Бесполое размножение осуществляется у
17. Бесполое размножение путем фрагментации не характерно для
18. Размножение, при котором происходит слияние специализированных клеток, называют
19. Большое значение полового размножения для эволюции состоит в том, что
20. В результате полового размножения в популяциях
21. Укажите представителя, для которого характерна конъюгация как форма размножения
22. Укажите верное суждение
23. При слиянии сперматозоида с яйцеклеткой образуется
24. Где образуются яйцеклетки
25. Где образуются сперматозоиды
26. Какое событие знаменует окончание эмбрионального периода
27. Какие оболочки играют важную роль в развитии зародыша и плода человека
28. Какие гормоны отвечают за деятельность мужской половой системы
29. С помощью какого временного органа организм матери обеспечивает необходимыми веществами организм зародыша во время внутриутробного развития
30. Какой тип онтогенеза характерен для представителей вида человек разумный
31. Наиболее древняя самая простая форма бесполого размножения – это
32. Мейоз и половой процесс – это источник
33. В состав каждой хромосомы в метафазу первого мейотического деления входит
34. Назовите стадию сперматогенеза, во время которой происходит увеличение числа диплоидных клеток путем митоза
35. Из эктодермы образуется
36. Какой тип онтогенеза характерен для майского жука
37. Неподвижные половые клетки, богатые запасными питательными веществами
38. Процесс образования женских половых клеток называется
39. Вегетативное размножение – способ размножения
40. Почкование – пример размножения
41. В процессе дробления зиготы формируется сферическое образование с полостью внутри, называется
42. В ядре сперматозоида человека содержится 23 хромосомы, а в ядре яйцеклетки
43. Половые клетки (гаметы) образуются в
44. Женские половые железы
45. Мужские половые железы
46. Яичники, как и семенники, являются железами
47. Половые органы человека делятся на
48. Оплодотворение происходит в
49. Оплодотворенная яйцеклетка содержит
50. Оплодотворенная яйцеклетка снаружи покрыта оболочкой, которая

**Раздел «Наследственность и изменчивость организмов»**

1. Организм, в генотипе которого содержатся разные аллели одного гена, называют
2. Как называл Г. Мендель признаки, не проявляющиеся у гибридов первого поколения
3. Укажите генотип человека, если по фенотипу он светловолосый и голубоглазый (рецессивные признаки)
4. У особи с генотипом AaVv образуются гаметы
5. При самоопылении гетерозиготного высокорослого растения гороха (высокий стебель – А) доля карликовых форм равна
6. Сколько пар альтернативных признаков изучают при моногибридном скрещивании
7. При скрещивании двух морских свинок с черной шерстью (доминантный признак) получено потомство, среди которого особи с белой шерстью составили 25 %. Каковы генотипы родителей
8. Если гены, отвечающие за развитие нескольких признаков, расположены в одной хромосоме, то проявляется закон
9. При скрещивании черного кролика (Aa) с черным кроликом (Aa) в первом поколении получится кроликов
10. У особи с генотипом AaVv образуются гаметы
11. Совокупность генов, которую организм получает от родителей, называют
12. Каковы генотипы гомозиготных родительских форм при моногибридном скрещивании
13. Наличие в гамете одного гена из каждой пары аллелей – это цитологическая основа
14. Как обозначаются генотипы особей при дигибридном скрещивании
15. Ген
16. Наследственность
17. Изменчивость
18. Генотип
19. Половые клетки содержат
20. Что не изучает генетика человека
21. Какова цель изучения наследственной информации человека
22. В чём заключается популяционно-статистический метод
23. Какие заболевания можно выявить с помощью цитогенетического метода
24. Какой метод обнаруживает нарушения работы генов, которые отвечают за обмен веществ
25. С помощью какого метода можно отследить влияние внешней среды на развитие определённого признака или заболевания
26. Какое заболевание можно обнаружить с помощью генеалогического метода
27. Как называются половые хромосомы
28. Сколько пар половых хромосом у человека
29. Какие признаки могут наследоваться с полом человека
30. Что такое гомогаметный пол
31. В каких случаях может родиться девочка, болеющая гемофилией
32. В каком случае родятся здоровые дети (мальчики и девочки), если отец болен гемофилией
33. Что такое геном
34. Что такое мутации
35. Что такое спонтанные мутации
36. Какой вид мутаций вызывает синдром Дауна
37. Что такое полиплоидия
38. Как называется удвоение хромосомного участка
39. Как называются мутации в неполовых клетках
40. По закону Менделя, где находятся разные признаки
41. Что такое хромосома
42. Что такое кариотип
43. Что такое сцепленные гены

44. Как звучит закон Моргана
45. Сколько сцепленных групп генов у человека
46. От чего зависит частота сцепленного наследования
47. Как называется явление обмена участками генов между гомологичными хромосомами при сцепленном наследовании
48. Что такое филогенез
49. Для чего нужны методы селекции растений
50. Как называется процесс получения потомства от скрещивания разных генетических форм
51. Что такое аутбридинг
52. В чем заключается смысл индивидуального отбора
53. При каком методе наступает инбредная депрессия
54. При каком методе наблюдается эффект гетерозиса
55. Что такое тритикале

#### **Раздел «Происхождение и развитие жизни на земле»**

1. Архейская эра началась
2. Эволюционные события, произошедшие на границе архея и протерозоя
3. Первые наземные растения появились в
4. Первыми фотосинтезирующими организмами были
5. Первые цветковые растения появились в
6. Древовидные формы папоротников стали господствующей группой в
7. В процессе эволюционного развития растений первые голосеменные появились вслед за древними
8. Первые земноводные животные, появившиеся в конце девона это
9. Животные, занявшие господствующее место в мезозойской эре
10. Кистеперые рыбы дали начало первым животным
11. Теория абиогенеза объясняет возникновение жизни на Земле путем
12. В 1924 г. коацерватную гипотезу происхождения жизни на Земле сформулировал
13. Согласно теории А. Опарина, коацерваты обладали свойствами живого потому, что
14. Началом биологической эволюции жизни на Земле принято считать момент возникновения первых
15. Жизнь на Земле возникла
16. Крупнейшим ароморфозом, оказавшим существенное воздействие на ранние этапы эволюции жизни на Земле, было
17. Правильная геохронологическая последовательность эр в истории Земли следующая
18. Основные организмы существующие в архее
19. Главное эволюционное событие в развитии органического мира в протерозое
20. Переход в истории Земли, когда растительный и животный мир приобрел современный облик, был
21. В первичной атмосфере Земли присутствовали
22. Возникновение фотосинтеза сделало возможным
23. Эмпирическое обобщение, утверждающее, что всё живое происходит только от живого
24. Идея возникновения живых существ из веществ неорганической природы
25. Согласно гипотезе креационизма жизнь
26. Сущность теории панспермии состоит в
27. Опыт Франческо Реди доказал невозможность
28. Опыт Л. Спалланцани доказал невозможность
29. Несостоятельность теории самозарождения жизни была окончательно доказана
30. Причина возникновения и прогрессивной эволюции первичных фотосинтезирующих прокариотов
31. Первыми наземными споровыми растениями были
32. Рудимент человека

33. Атавизм человека
34. Что такое естественный отбор
35. Что такое искусственный отбор
36. Что является примером искусственного отбора
37. Что происходит в ходе естественного отбора с особями с неблагоприятными признаками
38. Что является объектом естественного отбора
39. Какой критерий искусственного отбора
40. На что направлен стабилизирующий отбор
41. Как называется форма искусственного отбора, при котором человек целенаправленно выводит полезный признак
42. Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, относительно изолированная от других таких же совокупностей, называются
43. Эволюционное значение популяций
44. В природных условиях популяции одного вида не смешиваются друг с другом. Этому препятствуют
45. В процессе микроэволюции образуются
46. Вследствие разрыва ареала происходит видообразование
47. Географическим барьером, препятствующим скрещиванию особей разных популяций вида, служит
48. Макроэволюция
49. Причины макроэволюции
50. Пример идиоадаптации

#### **Раздел «Происхождение человека»**

1. Что изучает антропогенез
2. Первый человек
3. Основным фактором антропогенеза является
4. Причиной возникновения прямохождения явилось
5. В отличие от человекообразных обезьян у человека имеется
6. Череп человека отличается от черепа приматов
7. Биологическим фактором, обеспечивающим развитие мышления на раннем этапе эволюции человека, считают
8. Способность к изготовлению простейших орудий труда появилась впервые у
9. Кто является предком горилл, шимпанзе и человека
10. Кто был первым представителем прямоходящих приматов
11. Когда появилась примитивная речь
12. К какой стадии антропогенеза относятся неандертальцы
13. Когда появился первый представитель Homo
14. Кто относится к предшественникам человека
15. Что умели делать предшественники человека
16. Когда существовали палеоантропы
17. Австралопитек найден
18. Представителем какой стадии антропогенеза является человек умелый
19. Когда начал формироваться облик современного человека
20. Кто является прямым предком человека умелого
21. Предшествующие стадии отличаются от последующих
22. Что является биологическим фактором антропогенеза
23. Что играло решающую роль в биологической эволюции человека
24. Какие черты приобрело человечество благодаря естественному отбору
25. Что способствовало эволюции дриопитеков
26. Кто выдвинул теорию происхождения человека от шимпанзе

27. Сколько видов насчитывает современный род Homo
28. В чём заключается биохимическое сходство человека с другими животными
29. Что относится к социальным факторам эволюции
30. Чему способствовало проявление биологических факторов в ходе антропогенеза
31. Для каких живых существ характерны социальные факторы эволюции
32. Что такое раса
33. По какому признаку выделяют расу
34. Зачем европейцам узкий нос
35. Какое условие необходимо для образования расы
36. Для какой расы характерны ярко выраженные скулы и темные волосы
37. В каких частях планеты больше всего проживает представителей негроидной расы
38. Какие основные черты присущи австралоидной расе
39. Какое адаптивное значение имеет темный цвет кожи у негроидной расы
40. К какой расе относятся пигмеи

### **Процедура оценивания экзамена**

Экзамен проходит в виде тестирования в электронной информационной среде университета Moodle на сайте «Test ЭИОС ГАУСЗ» <https://lms-test.gausz.ru>. Обучающемуся для решения теста дается 1 попытка - 45 минут, который состоит из 30 случайных заданий. В назначенное время студенты заходят в систему Moodle с личного аккаунта и проходят тестирование. По результатам проверки результатов тестирования выставляется оценки в соответствии с критериями.

### **Шкала оценивания тестирования на экзамене**

<b>% выполнения задания</b>	<b>Балл по 5-бальной системе</b>
<b>86 – 100</b>	<b>5</b>
<b>71 – 85</b>	<b>4</b>
<b>50 – 70</b>	<b>3</b>
<b>менее 50</b>	<b>2</b>

### **2. Темы, выносимые на самостоятельное изучение:**

1. Определение понятия «жизнь». Определение жизни на современном этапе развития науки. Фундаментальные свойства живой материи.
2. Генетический код. Генетические карты, принцип их построения.
3. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина.
4. Синтетическая теория эволюции.
5. Данные молекулярной биологии в эволюции человека.
6. Направления продуктивности животных.

### **Процедура оценивания собеседования**

Используется фронтальный опрос, который предполагает работу преподавателя одновременно со всей аудиторией, и проводится в виде беседы по вопросам. При отборе вопросов и постановке перед студентами учитывается следующее:

- задается не более пяти, они должны непосредственно относиться к проверяемой теме;
- формулировка вопроса должна быть однозначной и понятной отвечающему;

– недопустимо предлагать студентам вопросы, требующие множества ответов, т.е. вопросы открытой формы или так называемые «тестовые» вопросы с ответом «да/нет».

В конце опроса преподаватель дает заключительные комментарии по качеству ответов всех обучающихся.

### **Примерные вопросы для собеседования**

1. Основные свойства изменчивости;
2. Этапы антропогенеза;
3. Виды бесполого размножения

### **Критерии оценки собеседования:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он самостоятельно отвечает на заданные вопросы, использует имеющиеся по данной дисциплине знания, умения и навыки; делает выводы по результатам собственной деятельности.

- «не зачтено» если обучающийся на заданные вопросы допустил грубые ошибки; не умеет выделить главное и сделать вывод; приводит ошибочные определения; ни один вопрос не рассмотрен до конца, наводящие вопросы не помогают.