

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
«Кузбасский государственный технический университет имени Т.Ф. Горбачева»  
в г. Белово

УТВЕРЖДАЮ  
Директор филиала КузГТУ в г. Белово  
И.К. Костинец



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к рабочей программе по дисциплине (модулю)

Биология

(наименование дисциплины)

Квалификация выпускника Специалист по информационным системам

Направление подготовки/специальность «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Профиль/специализация «Специалист по информационным системам»

Форма обучения очная

Кафедра горного дела и техносферной безопасности

Белово 2021 г.

Автор (составитель) ФОС по дисциплине (модулю):

ФИО, ученое звание, должность Законнова Л.И., д.б.н., профессор  \_\_\_\_\_  
(подпись)

кафедра горного дела и техносферной безопасности  
(наименование кафедры)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) утвержден на заседании  
кафедры горного дела и техносферной безопасности  
(наименование кафедры)

Протокол заседания № 6 от « 18 » 02 2021\_\_ г.

Зав. кафедрой, ученое звание  Белов В.Ф. /  
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) рассмотрен  
на заседании Учебно-методического совета

Протокол заседания № 7 от « 24 » 02 2021\_\_ г.

Председатель учебно-методического совета филиала КузГТУ в г. Белово

Данилова И.А. / Данилова И.А. /  
(подпись) (фамилия, имя, отчество)

<p><b>ОК - 02</b> – осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p> <p><u>Личностные результаты:</u> принятие и реализация ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;</p> <p><u>Метапредметные результаты:</u> готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;</p> <p><u>Предметные результаты:</u> владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой; сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач.</p> <p><b>ОК - 04</b> - работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p><u>Личностные результаты:</u> навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p><u>Метапредметные результаты:</u> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;</p> <p><u>Предметные результаты:</u> сформиро-</p>	<p>умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем;</p> <p>Владеет: контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы</p>
--	---

ванность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, к глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**ОК - 07** – содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Личностные результаты: сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

Метапредметные результаты: умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;

Предметные результаты: сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи.

**ОК - 09** – использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

Личностные результаты: готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Метапредметные результаты: готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

Предметные результаты: владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе

**ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ**  
по дисциплине **Биология**

1. Описание назначения и состава фонда оценочных средств

Настоящий фонд оценочных средств (ФОС) входит в состав образовательной программы и предназначен для текущего и промежуточного контроля и оценки планируемых результатов обучения – знаний, умений, навыков и опыта деятельности (личностные, метапредметные, предметные результаты), характеризующих этапы формирования компетенций в процессе прохождения подготовки по дисциплине **Биология**

ФОС разработан на основании: ФГОС среднего общего образования.

В учебных планах ППСЗ дисциплина «Биология» входит в состав дисциплин предлагаемых образовательной организацией.

Квалификация выпускника Специалист по информационным системам

Направление подготовки/специальность «09.02.07 Информационные системы и программирование»

Профиль/специализация «Специалист по информационным системам»

2. Перечень компетенций, формируемых в процессе прохождения практики **ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК - 09.**

3. Этапы формирования и оценивания компетенций

№	Контролируемые разделы (темы)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства	
			Текущий контроль	Промежуточная аттестация <sup>1</sup>
	<b>ВВЕДЕНИЕ</b> Объект изучения биологии — живая природа. Признаки живых организмов и их многообразие. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.	<b>ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК - 09</b>	Устный опрос	Дифференцированный зачет
	<b>Тема 1.1. Химическая организация клетки.</b> Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. <i>Краткая история изучения клетки.</i> Химическая организация клетки.	<b>ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК - 09</b>	Устный опрос	

	Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов. Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.		
	<b>Тема 1.2. Строение и функции клетки.</b> 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.	<b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b>	Устный опрос
	<b>Тема 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b> Пластический и энергетический обмен. Строение и функции хромосом. ДНК — носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.	<b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b>	Устный опрос
	<b>Тема 1.4. Жизненный цикл клетки</b> Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме. <i>Дифференцировка клеток.</i> Клеточная теория строения организмов. Митоз.	<b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b>	Устный опрос Тест по теме 1
	<b>Тема 2.1. Размножение организмов.</b> Организм — единое целое. Многообразие организмов. Размножение — важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.	<b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b>	Устный опрос
	<b>Тема 2.2. Индивидуальное развитие организма.</b> Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. <i>Органогенез. Постэмбриональное развитие.</i> Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства. Причины нарушений в развитии организмов.	<b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b>	Устный опрос
	<b>Тема 2.3. Индивидуальное развитие человека.</b> Репродуктивное здоровье. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.	<b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b>	Устный опрос Тест по теме 2

	<p><b>Тема 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости.</b> Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Генетическая терминология и символика.</p> <p>Законы генетики, установленные Г.Менделем. Моногибридное и дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности. <i>Взаимодействие генов.</i> Генетика пола. <i>Сцепленное с полом наследование.</i> Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.</p>	<p><b>ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК – 09</b></p>	<p>Устный опрос</p>
	<p><b>Тема 3.2. Закономерности изменчивости.</b> Наследственная, или генотипическая, изменчивость. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость. Генетика человека. Генетика и медицина. Материальные основы наследственности и изменчивости. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.</p>	<p><b>ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК – 09</b></p>	<p>Устный опрос</p>
	<p><b>Тема 3.3. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.</b> 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.</p> <p>Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. <i>Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных</i></p>	<p><b>ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК – 09</b></p>	<p>Устный опрос Тест по теме 3</p>
	<p><b>Тема 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.</b> 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.</p>	<p><b>ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК – 09</b></p>	<p>Устный опрос</p>



	<p><b>Тема 4.2. История развития эволюционных идей.</b> Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.</p>	<p><i>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</i></p>	<p>Устный опрос</p>
	<p><b>Тема 4.3. Микроэволюция и макроэволюция.</b> 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). Макроэволюция. Доказательства эволюции. <i>Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.</i> Причины вымирания видов. Основные направления эволюционного прогресса. Биологический прогресс и биологический регресс.</p>	<p><i>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</i></p>	<p>Устный опрос Тест по теме 4-5</p>
	<p><b>Тема 5.1. Антропогенез.</b> 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.</p>	<p><i>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</i></p>	<p>Устный опрос Тест по теме 4-5</p>
	<p><b>Тема 6.1. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.</b> Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм. <i>Причины устойчивости и смены экосистем. Сукцессии.</i> Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.</p>	<p><i>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</i></p>	<p>Устный опрос</p>



	<p><b>Тема 6.2. Биосфера — глобальная экосистема.</b> Учение В.И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.</p>	<p><b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b></p>	<p>Устный опрос</p>
	<p><b>Тема 6.3. Биосфера и человек.</b> Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии. <i>Глобальные экологические проблемы и пути их решения.</i></p> <p>Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы. Ноосфера. Правила поведения людей в окружающей природной среде. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.</p>	<p><b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b></p>	<p>Устный опрос Тест по теме 6</p>
	<p><b>Тема 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.</b> Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами. <i>Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.</i></p>	<p><b>OK – 01, OK – 02, OK – 04, OK – 07, OK – 09</b></p>	<p>Устный опрос</p>

# ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ ДИСЦИПЛИНЫ

по дисциплине Биология

**1. Оцениваемые компетенции ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК - 09**

**2. Критерии и шкала оценивания** (устанавливаются разработчиком самостоятельно)

Ниже приводится пример критериев и шкалы оценивания.

Критерии оценивания:

- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность и полнота решения задач;
- использование верных единиц измерения;
- аккуратность оформления работы.

Шкала оценивания:

Баллы	Степень удовлетворения критериям
90-100 баллов «Отлично»	Указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, проставлены все единицы измерения, есть соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно).
70-90 баллов «Хорошо»	Одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач.
40-70 баллов «Удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач.
0-40 баллов «Неудовлетворительно»	Студент демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

## Перечень заданий для текущего контроля

### ВОПРОСЫ ДЛЯ УСТНОГО ОПРОСА

**По теме ВВЕДЕНИЕ. Объект изучения биологии — живая природа.**

1. Признаки живых организмов и их многообразие.
2. Уровневая организация живой природы и эволюция.
3. Методы познания живой природы.
4. Общие закономерности биологии.
5. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.
6. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.

**По теме 1.1. Химическая организация клетки.**

1. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
2. Краткая история изучения клетки.
3. Химическая организация клетки.
4. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.
5. Белки и их роль в клетке.
6. Углеводы и их роль в клетке.
7. Липиды и их роль в клетке
8. Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.

#### **По теме 1.2. Строение и функции клетки.**

1. Прокариотические и эукариотические клетки.
2. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
3. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)
4. Цитоплазма и клеточная мембрана.
5. Органоиды клетки.

#### **По теме 1.3. Обмен веществ и превращение энергии в клетке**

1. Пластический и энергетический обмен.
2. Строение и функции хромосом.
3. ДНК — носитель наследственной информации.
4. Репликация ДНК.
5. Ген.
6. Генетический код.
7. Биосинтез белка.

#### **По теме 1.4. Жизненный цикл клетки**

1. Клетки и их разнообразие в многоклеточном организме.
2. Дифференцировка клеток.
3. Клеточная теория строения организмов.
4. Митоз.

#### **По теме 2.1. Размножение организмов.**

1. Организм — единое целое.
2. Многообразие организмов.
3. Размножение — важнейшее свойство живых организмов.
4. Половое и бесполое размножение.
5. Мейоз.
6. Образование половых клеток и оплодотворение.

#### **По теме 2.2. Индивидуальное развитие организма.**

1. Эмбриональный этап онтогенеза.
2. Основные стадии эмбрионального развития.
3. Органогенез.
4. Постэмбриональное развитие.
5. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.
6. Причины нарушений в развитии организмов.

#### **По теме 2.3. Индивидуальное развитие человека.**

1. Репродуктивное здоровье.
2. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.

#### **По теме 3.1. Основы учения о наследственности и изменчивости.**

1. Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.
2. Г. Мендель — основоположник генетики.

3. Генетическая терминология и символика.
4. Законы генетики, установленные Г. Менделем.
5. Моногибридное и дигибридное скрещивание
6. Хромосомная теория наследственности.
7. Взаимодействие генов.
8. Генетика пола.
9. Сцепленное с полом наследование.
10. Значение генетики для селекции и медицины.
11. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.

### **По теме 3.2. Закономерности изменчивости.**

1. Наследственная, или генотипическая, изменчивость.
2. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.
3. Генетика человека.
4. Генетика и медицина.
5. Материальные основы наследственности и изменчивости.
6. Генетика и эволюционная теория.
7. Генетика популяций.

### **По теме 3.3. Основы селекции растений, животных и микроорганизмов.**

1. Генетика — теоретическая основа селекции.
2. Одомашнивание животных и выращивание культурных растений — начальные этапы селекции.
3. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
4. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.
5. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
6. Биотехнология, ее достижения и перспективы развития.
7. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии.
8. Клонирование животных

### **По теме 4.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.**

1. Гипотезы происхождения жизни.
2. Изучение основных закономерностей возникновения, развития и существования жизни на Земле.
3. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.
4. Многообразие живого мира на Земле и современная его организация.

### **По теме 4.2. История развития эволюционных идей.**

1. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
2. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
3. Естественный отбор.
4. Роль эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира.

### **По теме 4.3. Микроэволюция и макроэволюция.**

1. Концепция вида, его критерии.
2. Популяция — структурная единица вида и эволюции.
3. Движущие силы эволюции.
4. Синтетическая теория эволюции.
5. Микроэволюция.
6. Современные представления о видообразовании (С.С. Четвериков, И.И. Шмальгаузен).
7. Макроэволюция.
8. Доказательства эволюции.
9. Сохранение биологического многообразия как основа устойчивости биосферы и прогрессивного ее развития.
10. Причины вымирания видов.
11. Основные направления эволюционного прогресса.
12. Биологический прогресс и биологический регресс.

### **По теме 5.1. Антропогенез.**

1. Эволюция приматов.
2. Современные гипотезы о происхождении человека.
3. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.
4. Этапы эволюции человека.
5. Человеческие расы.
6. Родство и единство происхождения человеческих рас. Критика расизма.

### **По теме 6.1. Экология — наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.**

1. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
2. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
3. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.
4. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.
5. Причины устойчивости и смены экосистем.
6. Сукцессии.
7. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.

### **По теме 6.2. Биосфера — глобальная экосистема.**

1. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
2. Роль живых организмов в биосфере.
3. Биомасса.
4. Круговорот важнейших биогенных элементов (на примере углерода, азота и др.) в биосфере.

### **По теме 6.3. Биосфера и человек.**

1. Изменения в биосфере.
2. Последствия деятельности человека в окружающей среде.
3. Воздействие производственной деятельности на окружающую среду в области своей будущей профессии.
4. Глобальные экологические проблемы и пути их решения.
5. Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы.
6. Ноосфера.
7. Правила поведения людей в окружающей природной среде.
8. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охрана.

### **По теме 7.1. Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.**

1. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.
2. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.

**ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПИСЬМЕННОГО ОПРОСА**  
**КОМПЛЕКТ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ**  
по дисциплине Биология

**1. Оцениваемые компетенции ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК - 09**

**2. Критерии и шкала оценивания** (устанавливаются разработчиком самостоятельно)

Оценка теста выставляется в баллах (соответственно, если даны верные ответы на все вопросы теста, ставится оценка «5», если не дано ни одного верного ответа – «2»). За полностью верный ответ на задание теста (т.е. выбраны все верные варианты и не выбрано ни одного неверного) ставится максимальное (для этого вопроса теста) число баллов. Если ответ был дан неверно или частично верно (т.е. выбраны неверные или не выбраны верные варианты), ставится оценка 2. Максимальное (для данного вопроса) число баллов равномерно распределяется на количество верных вариантов ответа. Баллы за выполнение задания ставятся в зависимости от того, сколько правильных ответов выбрано.

Шкала оценивания теста

1. Если тестируемый набрал 60 и менее процентов правильных ответов, он получает оценку 2;
2. Если тестируемый набрал от 61 до 75 процентов правильных ответов, он получает оценку 3;
3. Если тестируемый набрал от 76 до 89 процентов правильных ответов, он получает оценку 4;
4. Если тестируемый набрал 90 и более процентов правильных ответов, он получает оценку 5.

**Материалы тестовых заданий**

**По теме 1 (1.1-1.4)**

1. В конце этой фазы образуются диплоидные клетки. А – профаза, Б – интерфаза, В – метафаза, Г – телофаза, Д – анафаза
2. В конце этой фазы растворяется ядерная мембрана. А – профаза, Б – интерфаза, В – метафаза, Г – телофаза, Д – анафаза
3. Выбери компоненты ядра А – кариоплазма, Б – хлоропласты, В – хромосомы, Г – оболочка, Д - мембрана
4. Выбери мембранные органоиды: А - ядро, Б - рибосомы, В - митохондрии, Г - пластиды, Д - ЭПС, Е - опорно-двигательная система.
5. Выбери органоиды, характерные только для растительной клетки: А - ядро, Б - рибосомы, В - митохондрии, Г - пластиды, Д - ЭПС, Ж - клеточная стенка.
6. Из каких органических соединений состоит хромосома? А – белки и ДНК, Б – ДНК и липиды, В – ДНК и РНК
7. Как по-другому называют ядерный сок? А – хроматин, Б – плазмолемма, В – кариоплазма
8. Клеточная мембрана состоит из: А – двух слоев липидов, одного слоя целлюлозы, Б - одного слоя целлюлозы, двух слоев протеинов, В - двух слоев липидов, и белков различной локализации
9. Место образования лизосом А – ядро, Б – ЭПС, В – аппарат Гольджи
10. На этой стадии митоза происходит выстраивание вдоль экватора хромосом. А – интерфаза, Б – профаза, В – анафаза, Г - метафаза
11. На этой стадии митоза происходит расхождение к полюсам сестринских хроматид. А – интерфаза, Б – профаза, В – анафаза
12. На этой стадии хромосомы не видны при увеличении светового микроскопа. А – интерфаза, Б – профаза, В – анафаза
13. Функции ЭПС: А - энергетическая, Б - перенос веществ в клетке, В – место локализации рибосом
14. Функция выведения из клетки частиц вещества называется: А – фагоцитоз, Б – пиноцитоз, В - экзоцитоз
15. Функция захвата клеткой частиц вещества называется: А – фагоцитоз, Б – пиноцитоз, В - экзоцитоз
16. Функция митохондрий: А - энергетическая, Б - перенос веществ в клетке, В – место лока-

лизации рибосом

17. Хромосомный набор гамет. А – гаплоидной, Б – триплоидный, В – диплоидный
18. Хромосомный набор соматической клетки. А – гаплоидной, Б – триплоидный, В – диплоидный
19. На каком уровне организации не наблюдается различие между органическим и неорганическим миром? А - атомном, Б – молекулярном, В – клеточном
20. Вода – основа жизни, так как она: А – может находиться в трех агрегатных состояниях, Б – является растворителем, обеспечивающим приток в клетку и удаление из нее веществ, В – охлаждает поверхность при испарении
21. Вещества, хорошо растворимые в воде называются: А - гидрофильные, Б – амфифильные, В - гидрофобные
22. Соединения фосфора входят в состав: А – белков, Б – нуклеиновых кислот, В – углеводов
23. Белки – это: А – мономеры, Б – гомополимеры, В – гетерополимеры (гомо – одинаковый, гетеро – разный)
24. Аминокислоты различаются: А – радикалом, Б – карбоксильной группой, В – аминогруппой
25. Чередование аминокислот в молекуле белка определяет: А – прочность химических связей, Б – возможность спирализации молекулы белка, В – индивидуальность белков организма
26. Вторичная структура белка представлена: А – цепочкой, Б – спиралью, В – глобулой
27. К моносахаридам относят: А – глюкозу, Б – сахарозу, В – целлюлозу
28. Углеводов содержится больше: А – в растительных клетках, Б – в животных клетках. В – одинаковое количество и в тех, и в других
29. Основная функция жиров в клетке: А – энергетическая, Б – информационная, И – ферментативная
30. Макроэнергетические связи содержит молекула: А – РНК, Б - АТФ, В – ДНК
31. РНК отличается от ДНК отсутствием основания: А – аденин, Б – тимин, В – урацил
32. Функции воды в клетке: А – передача наследственной информации, Б – среда для химических реакций, В – источник энергии
33. неполярные вещества плохо растворяются в воде, так как: А – их молекулы взаимодействуют с молекулами воды сильнее, чем молекулы воды между собой, Б - их молекулы взаимодействуют с молекулами воды слабее, чем молекулы воды между собой, В - их молекулы взаимодействуют с той же силой, что и молекулы воды между собой
34. К гидрофобным веществам относятся: А – соли, Б – сахара, В – жиры
35. В состав гемоглобина входят ионы: А –  $Mg^{2+}$ , Б –  $Fe^{2+}$ , В –  $Zn^{2+}$
36. Биогенами называют химические элементы: А – входящие в состав живой и неживой природы, Б – входящие в состав неорганических молекул, В – являющиеся главными элементами химических соединений клетки
37. Мономером белка является: А – нуклеотид, Б – Аминокислота, В – глюкоза
38. Первичная структура белка представлена: А – цепочкой. Б – спиралью, В – глобулой
39. Полисахариды состоят из остатков: А – глюкозы, Б – рибозы, В – дезоксирибозы
40. Целлюлоза в клетках выполняет функцию: А – запасующую, Б – строительную, В – энергетическую
41. По химической структуре фермент – это: А – полипептид, Б – полисахарид, В – нуклеотид
42. Какое свойство липидов лежит в основе их энергетической функции: А – гидрофобность, Б – плохая теплопроводность, В – способность расщепляться на более простые вещества
43. Молекула АТФ – это: А - биополимер, Б – нуклеотид, В – мономер
44. В состав АТФ входит: А – аминокислота, Б – рибоза, В – азотистая кислота
45. Какая из кислот имеет наибольшую длину и молекулярную массу: А – ДНК, Б – РНК, В – АТФ

#### Ответы

- |            |               |      |
|------------|---------------|------|
| 1. Г       | 4. А, В, Г, Д | 7. В |
| 2. А       | 5. Г, Ж       | 8. В |
| 3. А, В, Д | 6. А          | 9. В |



10. Г	22. Б	34. В
11. В	23. В	35. Б
12. А	24. А	36. В
13. Б, В	25. В	37. Б
14. , В	26. Б	38. А
15. А	27. А	39. А
16. А	28. А	40. В
17. А	29. А	41. А
18. В	30. А	42. В
19. А	31. В	43. В
20. Б	32. Б	44. Б
21. А	33. Б	45. А

### По теме 2 (2.1-2.3)

1. Половое размножение характерно: А – только для одноклеточных, Б – только для многоклеточных, В – для тех и других
2. В бесполом размножении принимают участие А – два родителя, Б – как правило, 2 родителя, В - один родитель
3. Источник клеточного материала для полового размножения: А – зигота, Б – соматические клетки, В - гаметы
4. Выбери способ полового размножения: А – почкование, Б – вегетативное, В – оплодотворение
5. Чей генотип наследуют потомки при размножении клубнями? А – матери и отца, Б – только материнской особи, В – частично матери
6. Обмен участками гомологичных хромосом называется А – перекрест, Б – конъюгация, В - зигота
7. Способ деления клеток, приводящий к образованию гамет у обоих родителей: А – мейоз, Б – митоз, В – овогенез
8. На какой стадии гаметогенеза клетки делятся митозом? Способ деления клеток, приводящий к образованию гамет у обоих родителей: А – деление, Б – период роста, В – период созревания
9. Сколько сперматозоидов образуется из одной исходной половой клетки – сперматогония? А – 2, Б – (1+3), В – 4
10. Одно удвоение хромосом и одно деление характерно для: А – мейоза, Б – сперматогенеза, В – митоза
11. Сколько новых организмов образуется при половом размножении одноклеточных? А – 1, Б – 4, В – 2
12. Источник клеточного материала для бесполого размножения: А – зигота, Б – соматические клетки, В – гаметы
13. Какой способ размножения не относится к бесполому: А – почкование, Б – образование зиготы, В – вегетативное
14. Чей генотип наследуют потомки при размножении гаметами? А – матери и отца, Б – только материнской особи, В – частично матери
15. Бесполое размножение характерно: А – только для одноклеточных, Б – только для многоклеточных, В – для тех и других
16. Способ деления клеток, приводящий к образованию клубней растения: А – мейоз, Б – митоз, В - овогенез
17. На какой стадии гаметогенеза клетки делятся мейозом? А – деление, Б – период роста, В – период созревания
18. В половом размножении принимают участие А – два родителя, Б – один родитель, В – как правило, 2 родителя
19. Сколько полноценных яйцеклеток образуется из одной исходной половой клетки – овогония? А – 1, Б – (1+3), В - 4
20. Для мейоза характерны: А – одно деление и два удвоения, Б – одно деление и одно

удвоение, В – одно удвоение и два деления

21. Как называются неполноценные клетки, образующиеся при овогенезе? А – сперматозоиды, Б – направительные тельца, В – воспроизводительные тельца
22. Кратковременное соединение гомологичных хромосом называется А – перекрест, Б – конъюгация, В – зигота

### Ответы

- |             |              |              |
|-------------|--------------|--------------|
| 1. <b>В</b> | 9. <b>В</b>  | 17. <b>В</b> |
| 2. <b>В</b> | 10. <b>В</b> | 18. <b>Б</b> |
| 3. <b>В</b> | 11. <b>А</b> | 19. <b>А</b> |
| 4. <b>В</b> | 12. <b>Б</b> | 20. <b>В</b> |
| 5. <b>Б</b> | 13. <b>Б</b> | 21. <b>Б</b> |
| 6. <b>А</b> | 14. <b>А</b> | 22. <b>Б</b> |
| 7. <b>А</b> | 15. <b>В</b> |              |
| 8. <b>А</b> | 16. <b>Б</b> |              |

### По теме 3 (3.1-3.3)

1. Вторичная структура белка представлена: А – цепочкой, Б – спиралью, В – глобулой
2. Основная функция жиров в клетке: А – энергетическая, Б – информационная, И – ферментативная
3. РНК отличается от ДНК отсутствием основания: А – аденин, Б – тимин, В – урацил
4. Клеточная мембрана состоит из: А – двух слоев липидов, одного слоя целлюлозы, Б – одного слоя целлюлозы, двух слоев протеинов, В – двух слоев липидов, и белков различной локализации
5. Функция выведения из клетки частиц вещества называется: А – фагоцитоз, Б – пиноцитоз, В – экзоцитоз
6. Функция рибосом: А – энергетическая, Б – перенос веществ в клетке, В – биосинтез белков
7. Другое название процесса гликолиза: А – бескислородное расщепление, Б – брожение, В – дыхание
8. Генетическая информация это: А – последовательность аминокислот в полипептидной цепи, Б – последовательность нуклеотидов в ДНК, В – количество «знаков препинания» в ДНК
9. Трансляция – это: А – биосинтез белка, Б – процесс синтеза и-РНК, В – процесс размножения ДНК
10. Эта молекула обычно содержит 60-70 нуклеотидов и по форме напоминает кленовый лист: А – АТФ, Б – и-РНК, В – т-РНК
11. Эухроматин – это: А – белковая часть хромосомы, Б – часть хромосомы, почти не содержащая ДНК, В – участок ДНК в хромосоме
12. Назови участок хромосомы, разрушение которого приведет к трисомии: А – плечо хромосомы, Б – эухроматин, В – центромера
13. Стадия, во время которой происходит редупликация генетического материала: А – интерфаза, Б – анафаза, В – телофаза
14. Сколько хромосом в соматической клетке человека после окончания телофазы: А – 46, Б – 92, В – 23
15. Какой хромосомный набор у сперматозоида? А – 46, Б – 92, В – 23
16. Для чего нужно половое размножение: А – для быстрой смены поколений, Б – для лучшей приспособляемости организмов к условиям среды, В – для закрепления генетической однотипности организмов
17. Наследственность – это: А – свойство организмов передавать особенности строения, развития и функционирования другому организму, Б – конкретный способ передачи наследственной информации в поколениях, В – изменение наследственной информации или проявление генов в генотипе

18. Генотип однозначно определяется по фенотипу в случае: А – рецессивной гомозиготы, Б – рецессивной гетерозиготы, В – доминантной гомозиготы
19. Гомозиготная по двум парам аллелей особь имеет генотипы: А – АА Вв, Б – ААВВ, В – АаВв
20. Возможный генотип в F1, образующийся при скрещивании АА и аа: А – аа, Б – АА, В – Аа
21. Пары признаков наследуются независимо при дигибридном скрещивании, если гены расположены: А – в разных парах гомологичных хромосом, Б – в одной паре гомологичных хромосом, В – в половых хромосомах
22. Фенотип – это: А – совокупность всех генов организма, Б – совокупность признаков и свойств данного организма, проявляющихся при взаимодействии со средой обитания, В – совокупность генов у особей данной популяции или вида
23. Участок данного гена в хромосоме: А – аллель, Б – локус, В – аутосома
24. Выбери дигетерозиготу: А – АА bb, Б – АаВВ, В – АаВв
25. Явление, при котором гомологичные хромосомы обмениваются участками: А – сцепленное наследование, Б – кроссинговер, В – редупликация
26. Генотип больного гемофилией человека: А –  $X^H X^h$ , Б –  $X^H Y$ , В –  $X^h Y$
27. Гетерогаметные самки у следующих животных: А – человек, Б – дрозофила, В – некоторые насекомые
28. Взаимодействие генов, при котором гены из одной аллельной пары подавляют действие другой пары: А – полимерия, Б – эпистаз, В – комплементарное
29. Возможные генотипы человека со второй группой крови: А – 00 и АА, Б – АА и А0, В – А0 и АВ
30. Что получают при селекции животных: А – новые сорта, Б – новые породы, В – новые виды животных
31. Мутация, при которой гомологичные хромосомы обмениваются участками называются: А – инверсии, Б – делеции, В – транслокации

#### Ответы

- |              |              |                 |
|--------------|--------------|-----------------|
| 1. <b>Б</b>  | 12. <b>В</b> | 23. <b>Б</b>    |
| 2. <b>А</b>  | 13. <b>А</b> | 24. <b>В</b>    |
| 3. <b>Б</b>  | 14. <b>А</b> | 25. <b>Б</b>    |
| 4. <b>В</b>  | 15. <b>В</b> | 26. <b>В</b>    |
| 5. <b>В</b>  | 16. <b>Б</b> | 27. <b>А, Б</b> |
| 6. <b>В</b>  | 17. <b>А</b> | 28. <b>Б</b>    |
| 7. <b>А</b>  | 18. <b>А</b> | 29. <b>Б</b>    |
| 8. <b>Б</b>  | 19. <b>Б</b> | 30. <b>Б</b>    |
| 9. <b>А</b>  | 20. <b>В</b> | 31. <b>В</b>    |
| 10. <b>В</b> | 21. <b>А</b> |                 |
| 11. <b>В</b> | 22. <b>Б</b> |                 |
| 32.          |              |                 |

#### По темам 4 (4.1-4.3), 5.

1. В чем значение трудов Линнея? А – создал теорию эволюции, Б – Предложил лучшую систему животных и растений, В - первым поставил вопрос о движущих силах эволюции
2. Возникновение в ходе эволюции адаптаций, которые существенно повышают уровень организации живых организмов – это: А – ароморфоз, Б – идиоадаптация, В – конвергенция
3. Выбрать процессы, характерные для видообразования: А - переход живых форм из водной среды на сушу, Б -выработка народами, употребляющими большое количество белковой пищи, значительного количества пищеварительных ферментов.
4. Какая это систематическая группа: конечности хватательного типа – I палец противопоставлен остальным; на пальцах имеются ногти; сосков млечных желез одна пара? А - Отряд Приматы, Б - Подотряд Человекообразные, В - Надсемейство Высшие узконосые, Г- Вид Человек разумный
5. Какая это систематическая группа: Ногти плоские; значительное развитие головного мозга, особенно больших полушарий? А - Отряд Приматы, Б - Подотряд Человекообразные, В - Надсемейство Высшие узконосые, Г- Вид Человек разумный
6. Какая это систематическая группа: Объем мозга выше 900 см<sup>3</sup> при очень сложном строении, прямохождение и связанные с ним признаки строения скелета? А - Отряд Приматы, Б - Подотряд Человекообразные, В - Надсемейство Высшие узконосые, Г- Вид Человек разумный
7. Какая это систематическая группа: резкие изгибы позвоночника как рессоры; развитие седалищных и икроножных мышц? А - Отряд Приматы, Б - Подотряд Человекообразные, В - Надсемейство Высшие узконосые, Г- Вид Человек разумный
8. Какая это систематическая группа: резкое сокращение лицевого черепа и увеличение мозгового; малый размер клыков? А - Отряд Приматы, Б - Подотряд Человекообразные, В - Надсемейство Высшие узконосые, Г- Вид Человек разумный
9. Какая это систематическая группа: сравнительно крупные размеры тела; хорошо развитая подвижная верхняя губа; развитие мимической мускулатуры, значительное поредение волосяного покрова? А - Отряд Приматы, Б - Подотряд Человекообразные, В - Надсемейство Высшие узконосые, Г- Вид Человек разумный
10. Каков объем мозга у кроманьонца? А – 350 см<sup>3</sup>, Б – 750-1100 см<sup>3</sup>, В – 1400 -1500 см<sup>3</sup>
11. Каков объем мозга у питекантропа? А – 350 см<sup>3</sup>, Б – 750-1100 см<sup>3</sup>, В – 1400 -1500 см<sup>3</sup>
12. Кто из них относится к древнейшим людям? А – рамапитек, Б – австралопитек, В – питекантроп, Г – неандерталец
13. Кто из них относится к древним людям? А – рамапитек, Б – австралопитек, В – питекантроп, Г - неандерталец
14. Кто из них существует менее 10 тыс. лет? А – рамапитек, Б – австралопитек, В – современный человек, Г – неандерталец
15. Кто из них существует менее 40 тыс. лет? А – рамапитек, Б – австралопитек, В – кроманьонец, Г – неандерталец
16. Модификационная изменчивость А – возникает под влиянием окружающей среды, Б – передается из поколения в поколения. В – то же самое, что и наследственная изменчивость
17. Мутационная изменчивость А – изменение генотипа, которое передается из поколения в поколение, Б – изменение генотипа которое передается только в результате мутаций в гаметах, В – другой ответ
18. На какой стадии антропогенеза появилась настоящая речь? А – прегоминидная, Б – архантропы, В – палеоантропы, Г – неоантропы
19. На какой стадии антропогенеза человек научился заботиться о ближних? А – прегоминидная, Б – архантропы, В – палеоантропы, Г - неоантропы

20. На какой стадии антропогенеза человек научился поддерживать огонь? А – прегоминидная, Б – архантропы, В – неоантропы, Г – неоантропы
21. На какой стадии антропогенеза человек освоил речь в виде лалий? А – прегоминидная, Б – архантропы, В – палеоантропы, Г – неоантропы
22. Обильный рост бороды и усов у мужчин, мягкие волнистые или прямые волосы. Это представитель расы А – европеоидной, Б – австрало-негроидной, В – азиатско-американской, или монголоидной
23. Темная кожа, курчавые волосы, толстые губы, поперечное расположение ноздрей. Это представитель расы А – европеоидной, Б – австрало-негроидной, В – азиатско-американской, или монголоидной
24. У жителей какой страны будет меньшее количество потовых желез А – России, Б – Англии, В – Мозамбика
25. Чем наследственность отличается от изменчивости? А – наследственность – свойство передачи потомкам признаков родителей, а изменчивость не всегда, Б – различия между ними нет, В – изменчивость не влияет на генотип потомков
26. Что такое временная изоляция? А – невозможность скрещивания из-за разных сроков созревания, Б – изоляция, которая исчезает через какой-то отрезок времени, В – невозможность скрещивания из-за несхожести генеративных органов
27. Что такое дрейф генов? А – обмен участками хромосом при конъюгации, Б – утрата популяцией группы определенных генотипов, В – перенос генотипов при заселении животными разных территорий
28. Что такое презиготическая изоляция? А – территориальная разобщенность, Б – невозможность оплодотворения, В – гибель эмбрионов
29. Эволюция – это: А – процесс исторического развития животных и растений от древнейших до современных и будущих форм, Б – процесс создания новых пород животных, В – процесс смены поколений

#### Ответы

1. Б	10. В	19. В
2. А	11. Б	20. Б
3. А	12. В	21. В
4. А	13. Г	22. А
5. Б	14. В	23. Б
6. Г	15. В	24. Б
7. Г	16. А	25. А
8. Г	17. Б	26. А
9. В	18. Г	27. Б
		28. Б
		29. А

#### По теме 6 (6.1-6.3)

1. Дайте определение экологии. А – охрана окружающей среды, Б – наука о вредном воздействии человека на природу, В – область знания, изучающая взаимоотношения организмов и их сообществ с окружающей средой
2. В чем заключается основная задача экологии? А – защита природы, Б – изучение вредных влияний человека и других организмов на природу, В – исследование любых изменений в среде обитания; оптимизация взаимоотношений между человеком, отдельными видами и популяциями.
3. Что такое прикладная экология? А – раздел, который изучает механизмы разрушения биосферы человеком и способы предотвращения этого процесса, а также разрабатывает принципы рационального использования природных ресурсов, Б – теоретически обобщающая дис-

циплина, отрасль науки об общих закономерностях взаимоотношений организмов и среды, В – интегральная научная дисциплина, рассматривающая взаимоотношения в системе «общество-природа»

4. Можно ли «Охрану природы» или «Охрану окружающей среды» назвать экологией? А – да, Б – нет, В – можно, в отдельных случаях
5. Назвать объект исследования инженерной экологии. А – системы, образовавшиеся и длительное время функционирующие в результате взаимодействия конкретного вида общественного производства с окружающей его природной средой, Б – часть экосистемы, населенная человеком, В – территории инженерных сооружений
6. Что такое вид? А – животные, сходные по морфологическим признакам, Б – основная структурная экологическая единица в системе живых организмов, качественный этап их эволюции, В – группа животных, длительно обитающая на определенной территории
7. Что такое популяция? А – группа животных, длительно обитающая на определенной территории, Б – Группа животных, занимающая одну экологическую нишу, В – это совокупность свободно скрещивающихся особей одного вида, которая длительно существует и занимает определенную часть ареала относительно обособленно от других совокупностей того же вида
8. Назовите главный критерий вида. А – морфологический, Б – экологический, В – генетический
9. Что такое пищевые цепи? А – отношения «хищник-жертва», Б – последовательность питающихся друг другом организмов, В – экологическая пирамида
10. Что такое биоценоз? А – последовательность питающихся друг другом организмов, Б – сумма прямых и опосредованных влияний человечества на окружающую среду, В – это совокупность популяций всех видов живых организмов, населяющих определенную географическую территорию, отличающуюся от других соседних территорий по химическому составу почв, вод, а также по ряду физических показателей
11. В биогенном круговороте какого химического элемента принимают участие белки? А – кальция, Б – железа, В – азота
12. Что такое экотоп? А – участок водоема или суши с однотипными условиями рельефа, климата и др. абиотических факторов, занятый определенным биоценозом, Б – сообщество живых организмов в пределах биоценоза, В – экосистема
13. Что такое экологическая пирамида? А – последовательность питающихся друг другом организмов, Б – соотношение численностей, биомасс, потоков энергии популяций, относящихся к последовательным трофическим уровням, В – сложная совокупность всех процессов преобразования энергии – от природных источников энергии (энергетических ресурсов) до приемников энергии включительно
14. Что такое биомасса? А – количество живого вещества всех групп растительных и животных организмов, Б – совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие, В – совокупное воздействие организмов из одной популяции совокупность влияний жизнедеятельности одних организмов на другие
15. Что такое экосистема? А – сложная совокупность всех процессов преобразования энергии – от природных источников энергии (энергетических ресурсов) до приемников энергии включительно, Б – совокупности организмов и живых компонентов, взаимодействующих совместно и связанных потоками вещества и энергии, В – группа животных, занимающая одну экологическую нишу
16. Что такое агрессия? А – каннибализм, Б – форма связей, характеризующаяся истреблением особей своего вида, В – взаимоотношения «хищник-жертва»
17. Что такое мутуализм? А – симбиотические взаимоотношения, когда оба сожительствующих вида извлекают взаимную пользу, Б – безразличные взаимоотношения, В – отношения, при которых пользу извлекает только один симбионт
18. Что такое сотрудничество? А – отношения, при которых пользу извлекает только один симбионт, Б – оба вида образуют сообщество, оно не является обязательным, так как каждый вид

может существовать отдельно, изолированно, но жизнь в сообществе им обоим приносит пользу, В - симбиотические взаимоотношения, когда оба сожительствающих вида извлекают взаимную пользу

19. Что такое комменсализм? А – симбиотические взаимоотношения, когда оба сожительствающих вида извлекают взаимную пользу, Б – тип межвидовых взаимоотношений, при котором в совместной среде один вид подавляет существование другого вида, не испытывая противодействия, В – взаимоотношение видов, при котором один из партнеров получает пользу, не нанося ущерб другому.
20. Что такое адаптация? А – приспособление к температуре, Б - приспособление организмов к среде, В – изменение генотипа под воздействием окружающей среды
21. Что такое пределы устойчивости? А – пригодные для жизни параметры, Б - предельные параметры, при которых сохраняется жизнь организма, В – оптимальные условия существования
22. Что такое оптимум? А – интенсивность экологического фактора, наиболее благоприятная для жизнедеятельности организма, Б – пригодные для жизни параметры, В - предельные параметры, при которых сохраняется жизнь организма
23. Что такое пессимум? А – пригодные для жизни параметры, Б - это условия, при которых организм угнетается, но еще существует, В – условия, при которых организм погибает
24. Что такое лимитирующий фактор? А – фактор, уровень которого в качественном или количественном отношении оказывается близким к пределам выносливости данного организма, Б – фактор, при котором часть животных или растений погибает, В – фактор, который ограничивает численность популяции
25. Выберите универсальный абиотический фактор. А – свет, Б – влажность, В – температура
26. Озоновый слой находится в: А - нижнем слое атмосферы; Б - верхнем слое атмосферы; В - верхнем слое океана; Г - глубине океана
27. Куда можно вывозить и выгружать (учитывая экономические и экологические последствия) собранный на дорогах города снег? А – на поле; Б - в реку или озеро; В - в специально вырытый котлован; Г – в любое место
28. В заповедниках запрещено: А - исследовать животных; Б - собирать грибы; В – коллекционировать насекомых для научных целей; Г – отлавливать животных для их кольцевания.
29. На какой из перечисленных охраняемых территорий полностью исключена хозяйственная деятельность: А – заказник; Б – заповедник; В – национальный парк; Г – санитарно – курортная зона.
30. Какой из перечисленных способов увеличения численности промысловых животных является наиболее эффективным и почему. А – введение законов, ограничивающих промысел; Б – искусственное разведение; В – улучшение условий местообитания и емкости среды
31. Что такое атмосфера? А – кислород, Б – воздушная оболочка Земли, В – твердая оболочка Земли
32. Что такое гидросфера? А – вода во всех агрегатных состояниях. Составляющая водную оболочку земли, Б – только моря. Океаны, реки, озера, В – только ледники
33. Что такое литосфера? А – только почва, Б – твердая оболочка Земли, В – горные породы, ледники
34. Что такое биосфера? А – атмосфера, гидросфера и литосфера, Б – часть оболочек Земли, населенная животными, В – часть оболочек Земли, населенная живыми организмами
35. Что такое «озоновая дыра»? А – место полного или частичного разрушения ионосферы, Б – место истощения озонового слоя, В – появление озона в нижних слоях атмосферы
36. Что такое органолептические свойства воды? А – температура и агрегатное состояние, Б – способность растворять вещества, В – вкус, запах
37. Что такое «тяжелая» вода? А – замороженная, Б – насыщенный водный раствор соли, В – содержащая изотопы дейтерий и тритий
38. В чем суть закона Эшби? А – при рассмотрении гидросферы как кибернетической системы можно сделать вывод, что гидросфера может быть устойчивой к внешним и внутренним воз-



- мущениям только при достаточном внутреннем разнообразии, Б – целое всегда имеет особые свойства, отсутствующие у его частей, В – историческое развитие живых организмов приводит к усложнению их организации путем дифференциации органов и функций
39. Что такое информация в экологическом аспекте? А – формирование мнения мировой общественности, Б – энергетически слабое воздействие, которое воспринимается организмом как закодированное сообщение многократно более мощных влияний на него со стороны других организмов или факторов среды и вызывающее его ответную реакцию, В – суммарное воздействие на организм абиотических факторов
40. Какую роль играет фотосинтез для жизни на планете? А – способствует разнообразию растений, Б – обеспечивает другие организмы органическими веществами и кислородом, В – снижает парниковый эффект и защищает биосферу от разрушения
41. Что такое консорция? А – двусторонняя адаптация, Б – совокупность разнородных организмов, тесно связанных между собой и зависящих от центрального члена, или ядра, сообщества, В – взаимоотношение видов, при котором один из партнеров получает пользу, не нанося ущерб другому
42. Что такое сингузия? А – экологически и пространственно обособленная часть фитоценоза, состоящая из растений одной или нескольких близких жизненных форм, Б – совокупность разнородных организмов, тесно связанных между собой и зависящих от центрального члена, или ядра, сообщества, В – взаимоотношение видов, при котором один из партнеров получает пользу, не нанося ущерб другому
43. Что такое экологическая катастрофа? А – последовательная смена биосфер, Б – необратимое в природе явление, представляющее одно из состояний природы, проявляющееся в природной аномалии, В – локальное или региональное ухудшение состояния среды жизни из-за загрязнений, вызванное антропогенными явлениями.
44. Что такое коэволюция? А – двусторонняя адаптация, Б – необратимое в природе явление, представляющее одно из состояний природы, проявляющееся в природной аномалии, В – локальное или региональное ухудшение состояния среды жизни из-за загрязнений, вызванное антропогенными явлениями.
45. Что такое нообиогеоценоз? А – совокупность особей вида, занимающих какой-то небольшой участок однородной площади, Б – состояние биосферы в момент выделения человека в отдельный вид, В – это биосфера, экотоп и нообиогеоценоз, функционирующие совместно, связанные между собой потоками энергии и вещества
46. Что такое природно-промышленная система? А – это относительно самостоятельная система, в структуру которой входят промышленные, природные, коммунально-бытовые и аграрные объекты, которые функционируют как единое целое на основе определенного типа обмена веществом, энергией и информацией, Б – территориально-производственный комплекс, В – это условная граница, отделяющая компоненты или элементы системы друг от друга, на карте – схемы и соответствующая этой линии в природе.
47. Что называется природопользованием? А – использование полезных ископаемых, Б – вся совокупность воздействий человека на природу, В – полное или частичное восстановление ландшафта, нарушенного предшествующей хозяйственной деятельностью
48. В чем состоит опасность теплового загрязнения? А – глобальное потребление кислорода на окислительные процессы, Б – глобальное потепление, изменение климата, таяние вечных льдов, В – высыхание лесов.
49. Что такое энергетика в широком смысле? А – использование растениями солнечной энергии, Б – сложная совокупность всех процессов преобразования энергии – от природных источников энергии до приемников энергии включительно, В – использование альтернативных источников энергии
50. Что такое экологическое ограничение? А – это ландшафтно-биологический или физико-химический «запрет», связанный с фактически происходящим или предполагаемым неблагоприятным воздействием хозяйственного мероприятия на среду жизни или технологические процессы в смежных отраслях хозяйств, Б – ограничение рождаемости при неблагоприятных

условиях

51. Что такое экологический волонтаризм? А – хозяйствование без учета экологических ограничений, Б – локальное или региональное ухудшение состояния среды жизни, В – участие в движении «зеленых»
52. В чем суть экологически конфликтной ситуации? А – участие в движении «зеленых», Б – локальное или региональное ухудшение состояния среды жизни из-за загрязнений, вызванное антропогенными явлениями, В – использование альтернативных источников энергии
53. Что такое экологический мониторинг? А – наблюдение, оценка и прогноз состояния окружающей среды в связи с хозяйственной деятельностью человека, Б – исторический метод, позволяющий оценить изменения окружающей среды в процессе биологической эволюции, В – наблюдение за сезонными явлениями в природе
54. Что называется памятником природы? А – объект природы, нередко связанный с историческими событиями с их непосредственным окружением (необычный родник, водопад, дерево и т. д.), Б – заповедники, В – заказники, в которых ограничена хозяйственная деятельность человека
55. Что учитывает экологическая шкала? А – химическое загрязнение мирового океана, Б – значимость того или иного средообразующего компонента или явления в экосистеме для отдельного организма или их совокупности, В – редких и вымирающих животных
56. Что такое экологическая цена? А – стоимость территорий заповедников, Б – экономические вложения в очистку, организацию защитных зон, учет ущербов во времени и т.д., В – локальное или региональное ухудшение состояния среды жизни из-за загрязнений, вызванное антропогенными явлениями
57. Что такое «красная» книга? А – содержит описание вымерших видов животных, Б – содержит описание редких и исчезающих растений и животных, В – содержит описание редких и исчезающих животных
58. Что такое «зеленая» книга? А – содержит описание вымерших видов животных, Б – содержит описание редких и исчезающих растений и животных, В – содержит описание редких и исчезающих растений
59. По каким показателям можно оценить уровень экологического сознания человека? А – знание законов экологии, Б – экологизация профессионального мышления на различных уровнях производственной и бытовой деятельности, В – участие в движении «зеленых»

#### Ответы

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
В	В	А	Б	А	Б	В	В	Б	В	В	А	Б	А	Б

16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
Б	А	Б	В	Б	А	А	Б	А	В	Б	В	Б	Б	В

31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45
Б	А	Б	В	Б	В	В	А	Б	Б	Б	А	Б	А	В

46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59
А	Б	Б	Б	А	А	Б	А	А	Б	Б	В	В	Б

**Практические работы**  
**Практическая работа №1**  
**СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КЛЕТОК РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ**

**Цель работы:** провести сравнительный анализ клеток растений и животных.

**Вопросы**

1. Что такое клеточная стенка?
2. Что такое поры?
3. Что такое мембрана?
4. Что такое цитоплазма?
5. Что такое вакуоли?
6. Что такое ядро?
7. Что такое пластиды?
8. В чем различия животной и растительной клетки?

**Практическая работа №2**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «ЗАКОНЫ МЕНДЕЛЯ»**

**Цель работы:** научиться применять при решении задач 1, 2, 3 Законы Менделя

**Вопросы**

1. Что такое моногибридное скрещивание?
2. Первый закон Менделя.
3. Второй закон Менделя.
4. Гипотеза «чистоты гамет».

**Практическая работа №3**  
**РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ ПО ТЕМЕ «Сцепленное наследование»**

**Цель работы:** научиться решать задачи на сцепленное наследование

**Вопросы**

1. Закон Моргана
2. Сцепленное наследование
3. Группы сцепления
4. Сцепленное с полом наследование

**Практическая работа № 4.**  
**РАБОТА С ГЕОХРОНОЛОГИЧЕСКОЙ ТАБЛИЦЕЙ**

**Цель:** используя прием «Литературный критик», научиться работать с геохронологическими таблицами.

**Вопросы**

1. Геохронологическая таблица
2. Питекантроп
3. Рамапитек
4. Современные люди

**Практическая работа № 5.  
РЕШЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАДАЧ.**

**Цель:** научиться решать экологические задачи.

**Вопросы**

1. Трофические цепи
2. Экологическая пирамида
3. Популяция
4. Экосистема
5. Сукцессия

**Практическая работа № 6.  
ОПИСАНИЕ АДАПТАЦИЙ ОРГАНИЗМОВ**

**Цель:** научиться выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать ее относительный характер.

**Вопросы**

1. Среда обитания
2. Черты приспособленности к среде обитания
3. В чём выражается относительность приспособленности?

# САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА

по дисциплине Биология

## 1. Оцениваемые компетенции ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК - 09.

## 2. Критерии и шкала оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно)

Ниже приводится пример критериев и шкалы оценивания.

### Критерии оценивания:

- правильность формулировки и использования понятий и категорий;
- правильность и полнота решения задач;
- использование верных единиц измерения;
- аккуратность оформления работы.

### Шкала оценивания:

#### Пример шкалы оценивания письменной работы

Баллы	Степень удовлетворения критериям
90-100 баллов «Отлично»	Указание точных названий и определений, правильная формулировка понятий и категорий, приведены все необходимые формулы, представлены все единицы измерения, есть соответствующая статистика и т.п., все задания выполнены верно (все задачи решены правильно).
70-90 баллов «Хорошо»	Одна-две несущественные ошибки в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных и т. п., кардинально не меняющие суть изложения, наличие незначительного количества грамматических и стилистических ошибок, одна-две несущественные погрешности при выполнении заданий или в решениях задач.
40-70 баллов «Удовлетворительно»	Ответ отражает лишь общее направление изложения лекционного материала, наличие более двух несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, формулах, статистических данных и т. п.; большое количество грамматических и стилистических ошибок, одна-две существенные ошибки при выполнении заданий или в решениях задач.
0-40 баллов «Неудовлетворительно»	Студент демонстрирует слабое понимание программного материала. Тема не раскрыта, более двух существенных ошибок в определении понятий и категорий, в формулах, статистических данных, при выполнении заданий или в решениях задач, наличие грамматических и стилистических ошибок и др. Нет ответа. Не было попытки выполнить задание.

## Содержание самостоятельной работы (письменная работа)

### Тема «Неклеточные формы жизни. Органоиды животных и растительных клеток».

#### Вопросы по теме

1. Какие химические элементы входят в состав клетки? Приведите примеры биологической роли химических элементов.
2. Что такое микроэлементы? Приведите примеры и охарактеризуйте их биологическое значение.
3. Какие неорганические вещества входят в состав клетки? В чём заключается биологическая роль воды? Минеральных солей?
4. Что такое буферность? Какие вещества обуславливают буферные свойства клетки?
5. Какие органические вещества входят в состав клетки?
6. Структура и свойства белков.

7. Функции белков.
8. Какие химические соединения называют углеводами? Какие клетки наиболее богаты углеводами?
9. Что такое моносахариды и полисахариды? Приведите примеры.
10. Назовите функции углеводов.
11. Что такое жиры? Опишите их химический состав. В каких клетках и тканях наиболее велико содержание жиров?
12. Какие функции выполняют жиры?
13. Каково значение витаминов и других низкомолекулярных органических соединений в жизнедеятельности организма?
14. Что такое нуклеиновые кислоты? Какие простые органические соединения служат элементарной составной частью нуклеиновых кислот? Какие типы нуклеиновых кислот вы знаете?
15. Чем различается строение молекул ДНК и РНК?
16. Назовите функции ДНК.
17. Какие виды РНК имеются в клетке?

### **Тема «Индивидуальное развитие организма».**

Вопросы по теме

**Закончите предложения, вписав вместо точек необходимые термины или понятия.**

1. Тип размножения, в котором участвует только одна родительская особь - ....
2. Индивидуальное развитие организма - .....
3. Тип деления клеток, при котором количество хромосом уменьшается вдвое - ....

**2. Выберите правильный ответ.**

1. Дочерний организм в большей степени отличается от родительских при размножении:  
А – вегетативном Б – спорами В – половом Г – почкованием.
2. Стадии дробления, бластулы, гаструлы, образования органов характерны для индивидуального развития:  
А – эмбрионального Б – постэмбрионального  
В – прямого Г – непрямого.

**3. Дать определение.**

1. Гаструла – ...
2. Дифференцировка клеток – ...
3. Индивидуальное развитие организма – ...

**Тема «Биотехнология, ее достижения и перспективы развития. Этические аспекты некоторых достижений в биотехнологии. Клонирование животных (проблемы клонирования человека)».**

Вопросы по теме

1. Биотехнология как наука и сфера производства. Краткая история развития биотехнологии. Биотехнология и фундаментальные дисциплины.
2. Современная биотехнология как одно из основных направлений научно-технического прогресса.
3. Биотехнология и новые методы анализа и контроля. Биосенсоры. Биодатчики. Новые материалы (биополимеры и др.), получаемые биотехнологически-ми методами.
4. Повышение продуктивности сельскохозяйственных растений и животных. Новые методы культивирования растений.
5. Биотехнология и пищевая промышленность. Совершенствование путей переработки сельскохозяйственных продуктов. Новые разновидности пищевых продуктов.

6. Пути решения проблем экологии и охраны окружающей среды методами биотехнологии. Переработка и утилизация промышленных отходов. Очистка промышленных стоков. Биодegradация ксенобиотиков.
7. Получение биотехнологическими методами лекарственных, профилактических и диагностических препаратов. Биотехнология и понимание основ патологии инфекционных, онкологических и наследственных заболеваний.
8. Биообъекты как средство производства лекарственных, профилактических и диагностических препаратов. Классификация биообъектов.
9. Макробиообъекты животного происхождения. Человек как донор. Человек как объект иммунизации и донор. Млекопитающие, птицы, рептилии, рыбы, насекомые, паукообразные, морские беспозвоночные. Культуры тканей человека и других млекопитающих. Основные группы получаемых биологически активных веществ.

**Тема «Экология как теоретическая основа рационального природопользования и охраны природы».**

Вопросы по теме

1. Ноосфера.
2. Правила поведения людей в окружающей природной среде.
3. Бережное отношение к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охрана».



## ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ

по дисциплине Биология

Оцениваемые компетенции ОК – 01, ОК – 02, ОК – 04, ОК – 07, ОК - 09.

Промежуточная аттестация – дифференцированный зачет.

### 2. Критерии и шкала оценивания

Критерии оценивания:

- степень полноты, точности, самостоятельности ответов на вопросы и задания из экзаменационного билета;
- качество изложения программного материала при ответе на основные и дополнительные вопросы экзаменатора;
- степень владения навыками и приемами решения практических задач;
- способность увязывать теорию с практикой;
- использование в ответе материала разнообразных литературных источников.

Шкала оценивания:

Баллы	Степень удовлетворения критериям
5 баллов «отлично»	Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. При ответе студент излагает материал последовательно, четко и логически стройно, способен аргументировать свои утверждения и выводы, привести практические примеры, использует материал разнообразных литературных источников
4 балла «хорошо»	При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены одна-две неточности или несущественные ошибки. При ответе студент излагает материал последовательно, четко и логически стройно, способен аргументировать свои утверждения и выводы, привести практические примеры
3 балла «удовлетворительно»	При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены одна-две существенные ошибки, которые студент исправил при наводящих вопросах экзаменатора. Студент допускает нарушение логики изложения материала, путается в терминах, демонстрирует слабую способность аргументировать свои утверждения и выводы, привести практические примеры.
2 балла «неудовлетворительно»	При ответе обнаружено непонимание студентом основного содержания учебного материала или допущены существенные ошибки, которые студент не смог исправить при наводящих вопросах экзаменатора; студент отсутствовал на экзамене

## Вопросы к зачету

1. Признаки живых организмов и их многообразие.
2. Уровневая организация живой природы и эволюция.
3. Методы познания живой природы.
4. Общие закономерности биологии.
5. Роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.
6. Значение биологии при освоении профессий и специальностей среднего профессионального образования.
7. Клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
8. Краткая история изучения клетки.
9. Химическая организация клетки.
10. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.
11. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
12. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)
13. Цитоплазма и клеточная мембрана.
14. Органоиды клетки.
15. Пластический и энергетический обмен.
16. Строение и функции хромосом.
17. Генетический код.
18. Биосинтез белка.
19. Клеточная теория строения организмов.
20. Митоз.
21. Половое и бесполое размножение.
22. Мейоз.
23. Образование половых клеток и оплодотворение.
24. Основные стадии эмбрионального развития.
25. Органогенез.
26. Последствия влияния алкоголя, никотина, наркотических веществ, загрязнения среды на развитие человека.
27. Законы генетики, установленные Г. Менделем.
28. Моногибридное и дигибридное скрещивание
29. Хромосомная теория наследственности.
30. Наследственная, или генотипическая, изменчивость.
31. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.
32. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.
33. Основные методы селекции: гибридизация и искусственный отбор.
34. Основные достижения современной селекции культурных растений, домашних животных и микроорганизмов.
35. Гипотезы происхождения жизни.
36. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.
37. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
38. Популяция — структурная единица вида и эволюции.
39. Основные направления эволюционного прогресса.
40. Современные гипотезы о происхождении человека.
41. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.

42. Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем.
43. Искусственные сообщества — агроэкосистемы и урбоэкосистемы.
44. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
45. Правила поведения людей в окружающей природной среде.
46. Рассмотрение бионикой особенностей морфо-физиологической организации живых организмов и их использования для создания совершенных технических систем и устройств по аналогии с живыми системами.
47. Принципы и примеры использования в хозяйственной деятельности людей морфо-функциональных черт организации растений и животных.

## СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт компетенций дисциплины (модуля) .....	4
Паспорт фонда оценочных средств для проведения аттестации .....	7
Текущий контроль дисциплины .....	12
Вопросы для устного опроса .....	12
Задания для письменного опроса .....	16
Комплект тестовых заданий для текущего контроля .....	16
Практические работы .....	27
Самостоятельная работа .....	29
Промежуточная аттестация .....	32

## ПАСПОРТ КОМПЕТЕНЦИЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1. Определение, содержание и основные сущностные характеристики компетенции

### ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

**ОК - 01** – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

**ОК - 02** – осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

**ОК - 04** - работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

**ОК - 07** – содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**ОК - 09** – использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

2. Дисциплина: **Биология**

3. Описание показателей и критериев оценивания уровней приобретенных компетенций на различных этапах их формирования

#### Показатели и критерии оценивания уровня приобретенных компетенций по дисциплине **Биология**

Результаты обучения (дескрипторы)	Показатели оценивания	Критерии оценивания компетенций
<b>ОК - 01</b> – выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам. <u>Личностные результаты:</u> сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире; <u>Метапредметные результаты:</u> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; <u>Предметные результаты:</u> владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описание, измерение, проведение наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе.	Пороговый	Знает: базовые общие знания; Умеет: основные умения, требуемые для выполнения простых задач; Владеет: работает при прямом наблюдении.
	Базовый	Знает: факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах области исследования; Умеет: диапазон практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования; Владеет: берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
	Высокий	Знает: фактическое и теоретическое знание в пределах области исследования с пониманием границ применимости; Умеет: диапазон практических