

МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ДАГЕСТАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ФАКУЛЬТЕТ БИОЛОГИИ, ГЕОГРАФИИ И ХИМИИ



Рабочая программа дисциплины  
***Б1.О.03.02 Теоретическая биология (часть 2) Многообразие и эволюция органического мира***  
Б1.О.03 Модуль «Предметная часть»

Направление подготовки 44.04.01 Педагогическое образование  
Магистерская программа Инновации в биологическом и химическом образовании

Квалификация магистр  
Форма обучения очная; заочная  
Сроки освоения очно – 2 года; заочно – 2 года 6 месяцев

Формы обучения	Семестр	Трудоемкость	Лекции (час)	Практические занятия (час)	Промежуточный контроль (час)	Самостоятельная работа (час)	Форма контроля
Очная	3,4	180	12	46	27	95	экзамен
Заочная	3,4	180	4	14	9	153	экзамен

Махачкала, 2022

Разаханова В.П. Рабочая программа дисциплины «Теоретическая биология (часть 2) Многообразие и эволюция органического мира». – Махачкала: ДГПУ, 2022. 29с.

**Программа утверждена на заседаниях:**

кафедры: биологии, экологии и методики преподавания (*протокол № 4 от «05» октября 2022 г.*)

Зав. кафедрой: Магомедова М.А., к.б.н., доцент  05.10. 2022 г.

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №2 от «07» октября 2022г.)

Председатель Алиев Ш.М., к.г.н.  07.10. 2022 г.

учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 1 от «20» октября 2022 г.)

Председатель УМС: Дибиров И. А.  20 октября 2022 г.



## 1. Цель и задачи освоения дисциплины

**Целью** освоения дисциплины **Б1.О.03.02** Теоретическая биология (часть 2) Многообразие и эволюция органического мира является формирование у студентов целостное представление о свойствах живых систем, историческом развитии жизни, роли биоты в планетарных процессах о современных направлениях, проблемах и перспективах биологических наук, дать основу для изучения профильных дисциплин.

**Задачи:** обсудить гипотезы возникновения жизни; проанализировать причины многообразия органического мира; роль живых организмов в функционировании биосферы; рассмотреть основные теории, законы, закономерности, лежащие в основе жизни на разных уровнях ее организации; познакомить с основными методами современной биологии; показать, как знания о живой природе могут применяться в практической деятельности человека..

## 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина Б1.О.03.02 Теоретическая биология (часть 2) Многообразие и эволюция органического мира относится к обязательным дисциплинам образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01. Педагогическое образование

## 3. Связь с другими дисциплинами учебного плана

Логические и содержательно-методические взаимосвязи прослеживаются с дисциплинами естественно - научного цикла: химией, физикой. Для успешного освоения содержанием дисциплины требуются базовые знания за курс биологии, химии полной общеобразовательной школы.

Перечень действующих предшествующих дисциплин	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Современные проблемы науки и образования	Научно-педагогическая практика
Инновационные процессы в образовании	

## 4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (Код и наименование индикатора достижения компетенции)
<b>Общепрофессиональные профессиональные компетенции (ОПК)</b>	
<b>Педагогическая, проектная, научно-исследовательская виды деятельности</b>	
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	<b>ИОПК 8.1</b> Знает: особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности <b>ИОПК 8.2</b> Умеет: использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности <b>ИОПК 8.3</b> Владеет: методами, формами и

	<p>средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований</p>
<p><b>Профессиональные профессиональные компетенции (ПК)</b></p>	
<p>ПК-1 1 Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующего уровня образования</p>	<p><b>ИПК 1.1.</b> Знает: Концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по биологии и химии, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; компоненты и характеристику современного образовательного процесса; особенности проектирования образовательного процесса по биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; структуру процесса обучения биологии в образовательном учреждении общего образования, образовательных организациях СПО и ВО; предметное содержание, организационные формы, методы и средства обучения биологии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях достижения результатов обучения биологии и химии.</p> <p><b>ИПК 1.2.</b> Умеет: характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов обучения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического и химического образования; проектировать предметную образовательную среду</p> <p><b>ИПК 1.3.</b> Владеет: предметным содержанием, методикой обучения биологии в образовательном учреждении общего образования и вузе; современными методами и технологиями обучения с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей обучаемых в образовательных организациях разного уровня</p>

### 5. Трудоемкость изучения дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единицы (180 часа).  
Дисциплина изучается в 3,4 семестрах

Вид учебной работы	Всего часов	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Аудиторные занятия (всего)	76	58	18
Лекции	16	12	4
Практические занятия (ПЗ)			
Семинары (С)			
Практические работы (ЛР)	60	46	14
Самостоятельная работа (всего)			
Проработка материала лекций, подготовка к занятиям			
Самостоятельное изучение тем	248	95	153
Экзамен	36	27	9
Курсовой проект (работа)			
Расчетно-графические работы			
Контрольные работы			
Реферат			
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)			
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>360</b>	<b>180</b>	<b>180</b>

### 6. Содержание дисциплины (модуля)

#### 6.1. Тематический план

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. компет.	Форма текущего контроля
			Л	ЛБ	ПР	СР		
1	Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	23	2		6	15	ПК-1.	Отчет по практической работе
2	Живые системы: клетка	22	2		6	14	ПК-1.	Отчет по практической работе
3	Живые системы: организм	20			6	14	ПК-1.	Отчет по практической работе
4	Наследственность и изменчивость организмов	18	2		6	10	ПК-1.	Отчет по практической работе

								кой работе
5	Биологическое разнообразие организмов	18	2		6	10	ПК-1.	Отчет по практической работе
6	Биологические системы: популяции, вид	18	2		6	10	ПК-1.	Отчет по практической работе
7	Эволюция органического мира	16			4	12	ПК-1.	Отчет по практической работе
8	Экология и охрана природы, рациональное природопользование	18	2		6	10	ПК-1.	Отчет по практической работе
	<b>Экзамен</b>	<b>27</b>					<b>27</b>	
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>12</b>		<b>46</b>	<b>95</b>	<b>27</b>	

#### Заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Всего	Виды учебной работы (в академических часах)				Реализ. компет.	Форма текущего контроля
			Л	ЛБ	ПР	СР		
1	Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	16	1		2	13		
2	Живые системы: клетка	22			2	20		
3	Живые системы: организм	23	1		2	20	ПК-1.	Отчет по практической работе
4	Наследственность и изменчивость организмов	13	1		2	10	ПК-1.	Отчет по практической работе
5	Биологическое разнообразие организмов	23	1		2	20	ПК-1.	Отчет по практической работе
6	Биологические системы: популяции, вид	24			2	22	ПК-1.	Отчет по практической работе
7	Эволюция органического мира	29			1	28		

8	Экология и охрана природы, рациональное природопользование	21			1	20		
	<b>Экзамен</b>	<b>9</b>					9	
	<b>Итого</b>	<b>180</b>	<b>4</b>		<b>14</b>	<b>153</b>	9	

## 6.2. Содержание разделов дисциплины (модуля) и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	Системный подход к изучению живого. Основные принципы организации биологических систем (целостность, структурность, дискретность, открытость, неравновесность, самоорганизация, саморегуляция). Характеристика уровней организации живого.
2	Живые системы: клетка	Клеточная теория. Общая характеристика химической организации клетки. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки, принцип компартментации. Структурно-функциональная организация прокариотической клетки. Клетка – целостная система, единство строения и функции клетки, ее органоидов. уровнях. Стресс-реакция, ее роль в формировании адаптационных механизмов.
3	Живые системы: организм	Биологическое разнообразие живых организмов, на генетическом, таксономическом, экосистемном уровнях. Организмы - комплексная ступень в организации жизни на Земле. Особь – элементарная, неделимая единица жизни на Земле. Элементарные структуры на онтогенетическом уровне – клетка. Структурно-функциональные особенности строения растительных и животных организмов. Основные свойства живого на уровне организмов разной степени
4	Наследственность и изменчивость организмов	Закономерности явлений наследственности и изменчивости, генетика человека и ее значение для медицины. Принципы селекции и ее значение. Гибридологический анализ – специфический метод генетики. Наследственность. Изменчивость. Универсальные свойства живых организмов. Наследование. Законы наследственности и наследования Г. Менделя. Наследование, сцепленное с полом. Сцепленное наследование. Генетические карты эукариот Классификация изменчивости и мутаций.

5	Биологическое разнообразие организмов	Общая характеристика царств живой природы: растений, грибов, животных (беспозвоночных и позвоночных), бактерий и вирусов. Общая характеристика отделов растений: мхи (Bryophyta), папоротники (Pteridophyta), голосеменные (Gymnospermae), покрытосеменные (Angiospermae). Характеристика типов животных: простейшие (Protozoa), черви (Platyhelminthes, Nematoda, Annelida), членистоногие (Arthropoda), хордовые (Chordata).
6	Биологические системы: популяции, вид	Экологическая и генетическая характеристика популяции. Объединение особей в популяции, а популяции в виды по степени генетического и экологического единства приводит к появлению новых свойств и особенностей в живой природе, отличных от свойств молекулярно-генетического, клеточного и организменного уровней. Основная элементарная структура на этом уровне -
7	Эволюция органического мира	Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. Механизмы эволюционного процесса. Возникновение и развитие человека – антропогенез. Возникновение и развитие жизни на Земле. Элементарные факторы эволюции. Генофонд популяции. Полиморфизм популяции. Мутационный процесс как фактор эволюции. Разнообразие мутаций. Биологические механизмы комбинирования генов. Сущность видообразования.
8	Экология и охрана природы. Рациональное природопользование.	Биоценозы (экосистемы), пространственная и видовая, экологическая структура. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Саморегуляция экосистем. Биосфера как гигантская экосистема. Экосистемы Круговорот веществ и поток энергии. В этом круговороте жизнь на Земле выступает как ведущий компонент биосферы (В.И. Вернадский). Антропогенные воздействия на компоненты природной среды. Виды загрязнений. Основные экологические законы и правила, определяющие условия
<b>Темы практических работ</b>		
1	Представления о сущности жизни	1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. 2. Наука как особая сфера человеческой деятельности в процессе становления цивилизации; 3. Методология, методы и перспективные направления биологических исследований
2	Живые системы: клетка	1. История становления и развития знаний о клетке. 2. Клеточная теория. 17 век: Р. Гук, М. Мальпиги, Н. Грю. 3. Клеточная теория: 18 век: К. Вольф 4. Клеточная теория: 19 век: А. Левенгук, Р. Броун, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов 5. Клетка – единица строения и функции 7. Ткани животных и растений

3	Наследственность и изменчивость организмов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Наследственность, изменчивость и среда</li> <li>2. Закономерности наследственности. Законы Г. Менделя.</li> <li>3. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана</li> <li>4. Закономерности изменчивости.</li> <li>5. Нормальная и патологическая наследственность человека. Наследственность и поведение</li> <li>6. Генетические принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных заболеваний</li> </ol>
4	Биологическое разнообразие организмов	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Разнообразие растений, общая характеристика отделов растений, роль в природе и жизни человека (общая характеристика отделов водорослей, моховидных, папоротниковидных, голосеменных, покрытосеменных).</li> <li>2. Разнообразие позвоночных животных, общая характеристика классов, роль в природе и жизни человека (общая характеристика надкласса рыбы, млекопитающих, птиц, рептилий, амфибий)</li> </ol>
5	Эволюция органического мира	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие эволюционных идей</li> <li>2. Популяционная структура вида</li> <li>3. Происхождение человека – антропогенез: концепция животного происхождения человека</li> </ol>
6	Экология и охрана природы, рациональное природопользование	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Влияние основных абиотических факторов на организмы, общие закономерности их воздействия</li> <li>2. Биогеоценоз – элементарная единица биогеоценологического уровня организации жизни</li> <li>3. Человек как объект действия экологических факторов. Адаптация человека к среде обитания</li> <li>4. Биосфера. Учение В. Вернадского о биосфере</li> <li>6. Цели и принципы реализации природоохранной деятельности</li> <li>7. Основные направления природоохранной деятельности</li> </ol>

### Заочная форма обучения

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
<i>Содержание лекционного курса</i>		
1	Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	Системный подход к изучению живого. Основные принципы организации биологических систем (целостность, структурность, дискретность, открытость, неравновесность, самоорганизация, саморегуляция). Характеристика уровней организации живого.

2	Живые системы: клетка	<p>Клеточная теория. Общая характеристика химической организации клетки. Типы клеточной организации. Структурно-функциональная организация эукариотической клетки, принцип компартментации. Структурно-функциональная организация прокариотической клетки.</p> <p>Клетка – целостная система, единство строения и функции клетки, ее органоидов. уровнях. Стресс-реакция, ее роль в формировании адаптационных механизмов.</p>
3	Живые системы: организм	<p>Биологическое разнообразие живых организмов, на генетическом, таксономическом, экосистемном уровнях.</p> <p>Организмы - комплексная ступень в организации жизни на Земле.</p> <p>Особь – элементарная, неделимая единица жизни на Земле. Элементарные структуры на онтогенетическом уровне – клетка.</p> <p>Структурно-функциональные особенности строения растительных и животных организмов. Основные свойства живого на уровне организмов разной степени</p>
4	Наследственность и изменчивость организмов	<p>Закономерности явлений наследственности и изменчивости, генетика человека и ее значение для медицины. Принципы селекции и ее значение.</p> <p>Гибридологический анализ – специфический метод генетики. Наследственность. Изменчивость. Универсальные свойства живых организмов. Наследование. Законы наследственности и наследования Г. Менделя. Наследование, сцепленное с полом. Сцепленное наследование. Генетические карты эукариот Классификация изменчивости и мутаций.</p>
5	Биологическое разнообразие организмов	<p>Общая характеристика царств живой природы: растений, грибов, животных (беспозвоночных и позвоночных), бактерий и вирусов. Общая характеристика отделов растений: мхи (Bryophyta), папоротники (Pteridophyta), голосеменные (Gymnospermae), покрытосеменные (Angiospermae). Характеристика типов животных: простейшие (Protozoa), черви (Platyhelminthes, Nematoda, Annelida), членистоногие (Arthropoda), хордовые (Chordata).</p>
6	Биологические системы: популяции, вид	<p>Экологическая и генетическая характеристика популяции. Объединение особей в популяции, а популяции в виды по степени генетического и экологического единства приводит к появлению новых свойств и особенностей в живой природе, отличных от свойств молекулярно-генетического, клеточного и организменного уровней.</p> <p>Основная элементарная структура на этом уровне -</p>

7	Эволюция органического мира	Развитие эволюционных идей. Доказательства эволюции. Механизмы эволюционного процесса. Возникновение и развитие человека – антропогенез. Возникновение и развитие жизни на Земле. Элементарные факторы эволюции. Генофонд популяции. Полиморфизм популяции. Мутационный процесс как фактор эволюции. Разнообразие мутаций. Биологические механизмы комбинирования генов. Сущность видообразования.
8	Экология и охрана природы. Рациональное природопользование.	Биоценозы (экосистемы), пространственная и видовая, экологическая структура. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Саморегуляция экосистем. Биосфера как гигантская экосистема. Экосистемы. Круговорот веществ и поток энергии. В этом круговороте жизнь на Земле выступает как ведущий компонент биосферы (В.И. Вернадский). Антропогенные воздействия на компоненты природной среды. Виды загрязнений. Основные экологические законы и правила, определяющие условия
<b>Темы практических работ</b>		
1	Представления о сущности жизни	1. Сущность жизни, свойства и уровни организации живого. 2. Наука как особая сфера человеческой деятельности в процессе становления цивилизации; 3. Методология, методы и перспективные направления биологических исследований
2	Живые системы: клетка	1. История становления и развития знаний о клетке. 2. Клеточная теория. 17 век: Р. Гук, М. Мальпиги, Н. Грю. 3. Клеточная теория: 18 век: К. Вольф 4. Клеточная теория: 19 век: А. Левенгук, Р. Броун, М. Шлейден, Т. Шванн, Р. Вирхов 5. Клетка – единица строения и функции 7. Ткани животных и растений
3	Наследственность и изменчивость организмов	1. Наследственность, изменчивость и среда 2. Закономерности наследственности. Законы Г. Менделя. 3. Хромосомная теория наследственности Т. Моргана 4. Закономерности изменчивости. 5. Нормальная и патологическая наследственность человека. Наследственность и поведение 6. Генетические принципы диагностики, лечения и профилактики наследственных заболеваний
4	Биологическое разнообразие организмов	1. Разнообразие растений, общая характеристика отделов растений, роль в природе и жизни человека (общая характеристика отделов водорослей, моховидных, папоротниковидных, голосеменных, покрытосеменных). 2. Разнообразие позвоночных животных, общая характеристика классов, роль в природе и жизни человека (общая характеристика надкласса рыбы,

5	Эволюция органического мира	1. Развитие эволюционных идей 2. Популяционная структура вида 3. Происхождение человека – антропогенез: концепция животного происхождения человека
6	Экология и охрана природы, рациональное природопользование	1. Влияние основных абиотических факторов на организмы, общие закономерности их воздействия 2. Биogeоценоз – элементарная единица биogeоценотического уровня организации жизни 3. Человек как объект действия экологических факторов. Адаптация человека к среде обитания 4. Биосфера. Учение В.Вернадского о биосфере 6. Цели и принципы реализации природоохранной деятельности 7. Основные направления природоохранной

## 7. Образовательные технологии

№ п/п	Вид и тема занятий (лекция, пр.р., л/р.)	Используемые интерактивные технологии	Количество часов
1	Лекция Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	дискуссия	2
	<b>Практические работы:</b>		
	Живые системы: организм	организационно-деятельностная игра	2
	Генотип как система	метод мозгового штурма	2
2	Лекция Происхождение человека – антропогенез: концепция животного происхождения человек	метод мозгового штурма	2
	<b>Практические работы:</b>		
	Современные представления об этапах биосинтеза белка	метод мозгового штурма	2
	Генетические карты хромосом и их построение	метод мозгового штурма	2
	Основные экологические проблемы современности	Круглый стол	2
<b>Итого:</b>			<b>14</b>

## 5 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю) Очная форма обучения

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Форма отчетности
1	Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет	15	Подготовка к семинару; реферат;
2	Живые системы: клетка	Работа с дополнительной литературой по предлагаемому списку	14	Подготовка к семинару, контрольной работе; подготовка презентации
3	Живые системы: организм	Работа с информацией в сети Интернет	14	Подготовка к семинару; к тестовой контрольной
4	Наследственность и изменчивость организмов	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет-	10	Подготовка к семинару, контрольной работе, презентации
5	Биологическое разнообразие организмов	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет	10	Подготовка к семинару, подготовка рефератов, презентаций
6	Биологические системы: популяции, вид	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет-	10	Подготовка к семинару; контрольной работе, тестам; презентаций
7	Эволюция органического мира	Составление списка библиографии к теме; дополнительная литература; сайты Интернет	12	Подготовка к семинару, контрольной работе; презентации, тесты
8	Экология и охрана природы. Рациональное природопользование.	Составление списка библиографии к теме; дополнительная литература; сайты Интернет	10	Подготовка к контрольной работе, тестам, подготовка презентации, рефератов
	<b>Итого:</b>		<b>95</b>	

### Заочная форма обучения

№п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)	Форма отчетности
1	Сущность жизни, свойства и уровни организации живого	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет	13	Подготовка к семинару; реферат;
2	Живые системы: клетка	Работа с дополнительной литературой по предлагаемому списку	20	Подготовка к семинару, контрольной работе; подготовка презентации
3	Живые системы: организм	Работа с информацией в сети Интернет	20	Подготовка к семинару; к тестовой контрольной
4	Наследственность и изменчивость организмов	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет-	10	Подготовка к семинару, контрольной работе, презентации
5	Биологическое разнообразие организмов	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет	20	Подготовка к семинару, подготовка рефератов, презентаций
6	Биологические системы: популяции, вид	Работа с дополнительной литературой; сайты Интернет-	22	Подготовка к семинару; контрольной работе, тестам; презентаций
7	Эволюция органического мира	Составление списка библиографии к теме; дополнительная литература; сайты Интернет	28	Подготовка к семинару, контрольной работе; презентации, тесты
8	Экология и охрана природы. Рациональное природопользование.	Составление списка библиографии к теме; дополнительная литература; сайты Интернет	20	Подготовка к контрольной работе, тестам, подготовка презентации, рефератов
	<b>Итого:</b>		<b>153</b>	

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

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

Компетенция	Этапы формирования				
	ПР1	ПР2	ПР3	ПР4	ПР5
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов	+		+		+
ПК-1 Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующего уровня образования исследований			+	+	+

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

Компетенция	Показатели (что обучающийся должен продемонстрировать)	Оценочная шкала (или зачет/незачет)	
		Зачтено	Не зачтено
ОПК-8 Способен проектировать педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний и результатов исследований	<b>Знать:</b> особенности педагогической деятельности; требования к субъектам педагогической деятельности; результаты научных исследований в сфере педагогической деятельности <b>Уметь:</b> использовать современные специальные научные знания и результаты исследований для выбора методов в педагогической деятельности 2) пользоваться учебной, научной, научно-популярной литературой и интернетом для	.Магистрант в целом имеет адекватное представление о современной общей биологии. Понимает ответственность ученого. В целом владеет методологическим и основами современной биологической науки	Магистрант обнаруживает неполные знания об основных направлениях современных биологических исследований; проблемаж человечества и возможных биологических путей их решения методики, не владеет способностью к самообучению и саморазвитию, что необходимо для адаптации к постоянно изменяющемуся внешнему миру, для

	<p>профессиональной деятельности;</p> <p>3) проводить анализ и обобщение изученной литературы. к образовательному процессу</p> <p><b>Владеть:</b> методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.</p>		<p>повышения квалификации и реализации себя в профессиональной деятельности</p>
<p>ПК-1 1</p> <p>Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующего уровня образования</p>	<p>Знать: Концептуальные положения и требования к организации образовательного процесса по биологии и химии, определяемые ФГОС соответствующего уровня образования; компоненты и характеристику современного образовательного процесса; особенности проектирования образовательного процесса по биологии и химии в образовательных организациях соответствующих уровней образования; структуру процесса обучения биологии в образовательном учреждении общего образования, образовательных организациях СПО и ВО; предметное содержание, организационные формы, методы и средства обучения биологии в образовательных организациях</p>	<p>. Магистрант в целом имеет адекватное представление о современной общей биологии. Понимает ответственность ученого. В целом владеет методологическим и основами современной биологической науки</p>	<p>Магистрант обнаруживает неполные знания об основных направлениях современных биологических исследований; проблемаж человечества и возможных биологических путей их решения методике, не владеет способностью к самообучению и саморазвитию, что необходимо для адаптации к постоянно изменяющемуся внешнему миру, для повышения квалификации и реализации себя в профессиональной деятельности</p>

	<p>соответствующих уровней образования; современные образовательные технологии и основания для их выбора в целях достижения результатов обучения биологии и химии.</p> <p>Уметь: характеризовать процесс обучения биологии как взаимосвязь процессов обучения и преподавания; реализовывать взаимосвязь целей обучения биологии и целей образования на соответствующих уровнях; использовать различные информационные ресурсы для отбора содержания биологического и химического образования; проектировать предметную образовательную среду</p> <p>Владеть: предметным содержанием, методикой обучения биологии в образовательном учреждении общего образования и вузе; современными методами и технологиями обучения с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей обучаемых в образовательных организациях разного уровня</p>		
--	--	--	--

**8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Контрольные работы по темам:**

Тема 1.2 Живые системы: клетка

*Дать развернутое толкование терминов*

Вариант 1

1. Аденин
2. Мономер
3. Жирные кислоты
4. Лактоза
5. Нуклеозид
6. Биологическая мембрана
7. Мембранные органеллы
8. Компартаментация
9. Клеточный центр
10. Ядро

Вариант 2

1. Азотистое основание
2. Дезоксирибоза
3. Аминокислота
4. Нуклеиновая кислота
5. Пиримидиновые азотистые основания
6. Цитозоль
7. Плазматическая мембрана
8. ЭПС
9. Рибосомы
10. Клеточная стенка

Вариант 3

1. АТФ
2. Глюкоза
3. Белок
4. Нуклеотид
5. Рибоза
6. Микрофиламенты
7. Митохондрии
8. Лизосомы
9. Гликокаликс
10. Митоз

Вариант 4

1. РНК
2. Первичная структура белка
3. Хроматин
4. Хромосома
5. Дезоксирибоза
6. Мейоз
7. Клеточный цикл
8. Ассимиляция
9. Хлоропласты
10. Аппарат Гольджи

Тема 1.4 Наследственность и изменчивость организмов

Вариант 1

1. Дайте определение генотипа и фенотипа

2. Какое практическое значение имеет анализирующее скрещивание и в каких областях человеческой деятельности это скрещивание эффективно применяется
3. Ген окраски кошек сцеплен с X- хромосомой. Черная окраска определяется геном X<sup>B</sup>, рыжая – геном X<sup>b</sup> гетерозиготы имеют черепаховую окраску. От черепаховой кошки и рыжего кота родились два рыжих котенка. Определите генотипы родителей, составьте схему скрещивания, характер наследования признаков

#### Вариант 2

1. Как изменились бы результаты дигибридного скрещивания, если бы анализируемые гены оказались в гомологичных хромосомах
2. Что такое генетический код, его свойства
3. При скрещивании самок мух дрозофил с черным телом и укороченными крыльями (рецессивные признаки) с самцами с серым телом и нормальными крыльями (доминантные признаки) в потомстве были обнаружены особи с серым телом, нормальными крыльями (50%) и черным телом, укороченными крыльями (50%). Составьте схему скрещивания, определите генотипы родителей и потомства.

#### Вариант 3

1. Сколько следует ожидать фенотипических классов при анализирующем скрещивании тригетерозиготы
2. Что такое ген
3. У свиней гены, определяющие цвет щетины (А- черная щетина, а – рыжая щетина) и длину щетины (В – длинная щетина и в- короткая щетина), находятся в разных парах хромосом. Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы потомства, полученного в результате скрещивания черной особи с длинной щетиной, гетерозиготной по второму аллелю, и рыжей особи с короткой щетиной. Составьте схему скрещивания.

#### Вариант 4

1. Дайте основные положения хромосомной теории наследственности
2. Какие механизмы являются источниками комбинат
3. ивной изменчивости
4. У человека глухонмота наследуется как аутосомный рецессивный признак, подагра – доминантный признак. Оба гена локализованы в разных парах хромосом. Определите вероятность рождения глухонемого ребенка с предрасположенностью к подагре у глухонемой матери, но не страдающей подагрой и у мужчины с нормальным слухом и речью, болеющего подагрой.

#### Вариант 5

1. По каким принципам можно провести классификацию мутаций
2. Какие факторы среды могут активизировать процесс мутаций. Почему
3. Скрестили гомозиготного петуха, имеющего гребень (А) и оперенные ноги (В), с гетерозиготной курицей с гребнем и с голыми ногами (гены не сцеплены). Определите генотипы родителей, генотипы и фенотипы гибридов первого и второго поколения, если во втором скрещивании были взяты особи с разными генотипами.

#### **Тема: Биологические системы: популяции, вид**

##### *Вариант 1*

1. Происходит ли образование новых видов в современную эпоху?
2. Можно ли считать новыми видами организмы, создаваемые генной и клеточной инженерией?
3. Привести примеры и кратко охарактеризовать взаимо- вредные отношения между особями разных видов

##### *Вариант 2*

1. Дать общую характеристику популяции
2. Дать короткую характеристику физиологическим адаптациям у растений и животных
3. Привести примеры и кратко охарактеризовать полезно- вредные отношения между особями разных видов

*Вариант 3*

1. В чем отличие «идеальной» популяции от реальной?
2. Дать характеристику пространственной структуры популяции
2. Привести примеры и кратко охарактеризовать взаимополезные отношения между особями разных видов

*Вариант 4*

1. Охарактеризуйте морфологические адаптации у растений и животных
2. Привести аргументы в пользу того, что популяция – эколого-генетическая система
3. Привести примеры и кратко охарактеризовать полезно- нейтральные отношения между особями разных видов

**Тема: Эволюция органического мира**

*Вариант 1:*

1. На чем основываются современные доводы в пользу эволюции?
2. Почему современную теорию эволюции называют синтетической и в чем состоит ее отличие от классического дарвинизма?
3. В чем заключается сущность современного понимания происхождения жизни?

*Вариант 2:*

1. Какова роль случайности в эволюции
2. Назовите главные направления в эволюции, приведите примеры
3. Назовите материальные единицы, явления, материал и факторы эволюции

*Вариант 3:*

1. Дайте определение популяции. Почему элементарной единицей эволюции является популяция?
2. Дайте определение макро и микроэволюции. Каково соотношение между макро и микроэволюцией?
3. Что представляет собой естественный отбор? Какова роль движущего отбора? Какие формы отбора вы знаете?

**Тема: Экология и охрана природы, рациональное природопользование**

*Вариант 1:*

1. Экологические факторы, их характеристика
2. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме.

*Вариант 2*

1. Классификация экологических факторов
2. Температура – важнейший экологический фактор

*Вариант 3*

1. Примеры и характеристика эврибионтов и стенобионтов
2. Значение воды как экологического фактора-

*Вариант 4*

1. Значение света для организмов
2. Антропогенные воздействия на окружающую среду

**Тесты к темам:**

**Тема: Живые системы: организм**

*1. Гастрюляция – это образование*

- 1) зародышевых листков
- 2) однослойного зародыша
- 3) вторичной кишки

4) многоклеточного зародыша

2. *Выделение с помощью мальпигиевых сосудов характерно для:*

1) ракообразных и паукообразных

2) паукообразных и насекомых

3) ракообразных и насекомых

4) моллюсков и насекомых

3. *В стадии роста – сперматоциты и овоциты 1 порядка имеют набор хромосом*

1)  $2n(2n4c)$

2)  $2n(2n2c)$

3)  $nc$

4)  $2n 2c$

4. *Биогенетический закон Э. Геккеля и И.П. Мюллера основан на использовании методов*

1) цитологии

2) эмбриологии

3) биохимии

4) физиологии

5. *Мезодерма дает начало*

1) покровам животных, кожным железам, наружному скелету беспозвоночных, органам чувств, нервной системе

2) эпителию и связанным с ним железам, легкие

3) органам выделения, половым органам, кровеносной системе, мышцам, у позвоночных – скелету

4) только наружному скелету

6. *Гетерогамия это*

1) слияние двух морфологически разных половых клеток

2) слияние двух одинаковых половых клеток

3) слияние соматических клеток

4) процесс образования половых клеток

7. *В стадии размножения образуются сперматогонии и овогонии, набор хромосом*

1)  $2n(2n4c)$

2)  $2n(2n2c)$

3)  $nc$

4)  $2n 2c$

8. *Развитие организма с момента образования зиготы до смерти*

1) филогенез

2) зигота

3) партеногенез

4) онтогенез

9. *Эндодерма дает начало:*

1) покровам животных, кожным железам, наружному скелету беспозвоночных, органам чувств, нервной системе

2) эпителию и связанным с ним железам, легкие

3) органам выделения, половым органам, кровеносной системе, мышцам, у позвоночных – скелету

4) только наружному скелету

10. *Термин онтогенез впервые был введен:*

1) Э. Геккелем

2) Н.Грю

3) Т.Морганом

4) Дж.Рейем

11. В стадии созревания – после первого деления сперматоцита и овоцита 2 порядка имеют набор хромосом:

- 1)  $2n(2n4c)$
- 2)  $2n(2n2c)$
- 3)  $nc$
- 4)  $n2c$

12. Зародыш с полостью внутри называется:

- 1) бластула
- 2) мезодерма
- 3) гастрюла
- 4) нейрула

13. В онтогенезе из эктодермы формируется

- 1) хорда
- 2) кишечник
- 3) мускулатура
- 4) нервная пластинка

14. В ходе сперматогенеза из одной материнской клетки образуется:

- 1) 6 сперматозоидов
- 2) 2 сперматозоида
- 3) 4 сперматозоида
- 4) 1 сперматозоид

15. Развитие из неоплодотворенной яйцеклетки называется:

- 1) партеногенезом,
- 2) онтогенезом,
- 3) органогенезом,
- 4) филогенезом

16. В стадии созревания – после второго деления сперматозоиды и яйцеклетки имеют набор хромосом:

- 1)  $2n(2n4c)$
- 2)  $2n(2n2c)$
- 3)  $nc$
- 4)  $n2c$

17. Зигота отличается от гамет

- 1) наличием клеточного центра
- 2) наличием ядра
- 3) набором хромосом
- 4) наличием митохондрий

18. Сперматозоид в отличие от яйцеклетки не имеет

- 1) запаса питательных веществ
- 2) клеточной оболочки
- 3) обособленного ядра
- 4) митохондрий

19. Эмбриональный период у земноводных заканчивается

- 1) рассасыванием хвоста
- 2) заменой наружных жабр внутренними
- 3) выходом личинки из яйца
- 4) появлением передних конечностей

20. Какой тип постэмбрионального развития характерен для большинства млекопитающих?

- 1) полное превращение
- 2) прямое
- 3) непрямое

4 неполное превращение

**Тема: Биологическое разнообразие организмов**

1. Основной признак, используемый для деления цветковых растений на классы – это строение:

- 1) Плода
- 2) Побега
- 3) Семени
- 4) Цветка

2. Растения, образующие плоды при половом размножении, относятся к:

- 1) Голосеменным
- 2) Покрытосеменным
- 3) Хвоцевидным
- 4) Папоротникообразным

3. Общий признак для клеток шляпочных грибов и цветковых растений – это:

- 1) Отсутствие центральной вакуоли
- 2) Наличие хлоропластов
- 3) Наличие клеточных стенок
- 4) Отсутствие клеточного центра

4. Юношеская стадия развития гаметофита мохообразных – это:

- 1) Коробочка
- 2) Заросток
- 3) Протонема
- 4) Спора

5. Класс беспозвоночных животных, для многих представителей которого характерен хитиновый покров и жаберное дыхание, это:

- 1) Паукообразные
- 2) Насекомые
- 3) Брюхоногие моллюски
- 4) Ракообразные

6. Основной таксономической категорией в биологической систематике считается:

- 1) Вид
- 2) Царство
- 3) Тип
- 4) Отдел

7. Грибы имеют..... тип питания:

- 1) Гетеротрофный
- 2) Хемоавтотрофный
- 3) Миксотрофный
- 4) Фотоавтотрофный

.Вегетативное ядро инфузории-туфельки называется:

- 1) Перинуклеус
- 2) Макронуклеус
- 3) Микронуклеус

9. У ланцетника кровеносная система:

- 1) Замкнутая
- 2) Незамкнутая

10. Гаметы покрытосеменных растений это-

- 1) Спермии и яйцеклетки
- 2) Сперматозоиды и яйцеклетка
- 3) Пыльцевые зерна
- 4) Соматические клетки

11. Белком богаты плоды покрытосеменных растений семейства

- 1) Бобовых
- 2) Пасленовых
- 3) Розоцветных
- 4) Крестоцветных

12. Плацента, через которую осуществляется связь между организмом матери и развивающимся зародышем, слабо развита у самок

- 2) Сумчатых
- 3) Ластоногих
- 4) Китообразных
- 5) Непарнокопытных

13. Видоизмененные листья барбариса выполняют функцию:

- 1) Защитную
- 2) Выделительную
- 3) Опорную
- 4) Гетеротрофного питания

14. Почему на Земле число видов покрытосеменных растений превосходит число видов растений всех остальных растений:

- 1) Отличаются большой продолжительностью жизни
- 2) Имеют клеточное строение и содержат пигмент хлорофилл
- 3) Для них характерна развитая корневая система
- 4) Имеются разнообразные приспособления к жизни в разных условиях

15. По каким признакам можно узнать голосеменные растения

- 1) Имеют плоды и семена
- 2) Половые клетки созревают в шишке
- 3) Цветут весной, до распускания листьев
- 4) Имеют ксилему и флоэму

16. Какие приспособления к размножению на суше возникли у пресмыкающихся в процессе эволюции

- 1) Наружное оплодотворение, небольшой запас питательных веществ в яйце
- 2) Внутреннее оплодотворение, большой запас питательных веществ в яйце
- 3) Наружное оплодотворение, отсутствие плотных оболочек в яйце
- 4) Развитие с превращением, забота о потомстве

17. Дыхательная система впервые в процессе эволюции появилась у:

- 1) Плоских червей
- 2) Кишечнополосных
- 3) Кольчатых червей
- 4) Моллюсков

18. Пятичленные неправильные цветки характерны для растений семейства:

- 1) Пасленовые
- 2) Злаковые
- 3) Сложноцветные
- 4) Розоцветные

19. Птицы, в отличие от земноводных, имеют:

- 1) Артериальную кровь
- 2) Два круга кровообращения
- 3) Четырехкамерное сердце
- 4) Замкнутую кровеносную систему

20. Покоящаяся в промежуточном хозяине стадия свиного солитера называется:

- 1) Сколекс
- 2) Финна
- 3) Циста

21. Запасы каменного угля, созданные в карбоновом периоде, были образованы:

- 1) Плаунами, хвощами, папоротниками
- 2) Голосеменными
- 3) Мхами 4) Зелеными водорослями 22. *Пасленовые и Лилейные относятся к*
  - 1) одному семейству и классу
  - 2) разным семействам и классам
  - 3) разным семействам одного класса
  - 4) разным родам одного семейства
23. *Генетическая информация у бактерий хранится*
  - 1) бактериальной хромосоме нуклеотида
  - 2) рибосомах
  - 3) мезосоме
  - 4) хромосомах ядра
24. *Наилучшим образом гомеостаз поддерживают*
  - 1) земноводные
  - 2) пресмыкающиеся
  - 3) млекопитающие
  - 4) рыбы
25. *Юношеская стадия развития гаметофита мохообразных – это:*
  - 1) коробочка
  - 2) заросток
  - 3) протонема
  - 4) спора

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

**Контрольные вопросы к зачету**

1. Определение понятия «жизнь». Исторические этапы в развитии представлений о сущности жизни
2. Биология наука о жизни, предмет, задачи, значение биологии на современном этапе
3. Методы биологии
4. Химическая организация жизни: неорганические вещества
5. Химическая организация жизни: углеводы, липиды
6. Химическая организация жизни: белки, ферменты
7. Химическая организация жизни: нуклеиновые кислоты
8. Химическая организация жизни: АТФ, значение
9. Значение витаминов, их классификация
10. Структура хромосом
11. Понятие «ген», генетический код, его свойства
12. Использование генетической информации в процессах жизнедеятельности
13. Методы изучения клетки, клеточная теория
14. Особенности строения эукариотической клетки
15. Сходство и отличие эукариотической и прокариотической клеток
16. Обмен веществ и превращение энергии в клетке
17. Особенности фотосинтеза как важнейшего процесса ассимиляции и его экологическая роль
18. Жизненный цикл клетки
19. Распределение хромосом между дочерними клетками в митозе
20. Характеристика мейоза
21. Структурно-функциональные особенности растительного организма
22. Структурно-функциональные особенности животного организма

23. Общая характеристика типов простейших животных
24. Общая характеристика типов червей
25. Общая характеристика типа Членистоногие, из значение в природе и жизни человека
26. Общая характеристика типа Хордовые, из значение в природе и жизни человека
27. Общая характеристика отделов водорослей
28. Общая характеристика отделов Мхи и Папоротникообразные
29. Общая характеристика отделов Голосеменные растения
30. Общая характеристика отделов Покрытосеменные растения
31. Вид, определение, структура вида
32. Экологическая и генетическая характеристика популяций
33. Методы генетических исследований, роль генетики
34. Законы Г.Менделя
35. Наследование сцепленное с полом
36. Гомозигота, гетерозигота, гомогаметность, гетерогаметность
37. Возникновение и развитие жизни на Земле
38. Основные положения учения Ч.Дарвина об эволюции органического мира
39. Механизм эволюционного процесса
40. Типы изменчивости организмов
41. Генная инженерия
42. Видообразование
43. Классические и новейшие методы селекции
44. Общая характеристика антропогенеза
45. Общие закономерности воздействия экологических факторов
46. Структура и функции экосистем
47. Характеристика экологических факторов
48. Структура биосферы, учение В.Вернадского о биосфере
49. Экологические проблемы антропогенного происхождения
50. Общая характеристика ООПТ

Защита практических работ происходит на занятиях. Критерии оценки к практическим работам:

- **оценка «отлично»** выставляется магистранту, если он четко, последовательно, творчески выполняет все этапы практической работы без погрешностей и замечаний. Обоснованно отвечает на все контрольные вопросы. Представляет отчет, по работе оформленный по образцу.

- **оценка «хорошо»** выставляется магистранту, если он четко, последовательно, выполняет этапы практической работы, с некоторыми погрешностями и замечаниями. Отвечает на контрольные вопросы. Представляет отчет, по работе.

- **оценка «удовлетворительно»** выставляется магистранту, если он имеет частичное, не полное представление о этапах практической работы. Выполняет их с существенными погрешностями. Отвечает не на все (около 20% от всего количества вопросов) контрольных вопросов.

- **оценка «неудовлетворительно»** выставляется магистранту, если он не имеет представление о теме и этапах практической работы. Не понимает сущность и назначение практической работы. Не представляет отчет о практической работе. Не отвечает на контрольные вопросы.

## 9. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### ● Основная литература:

1. Слюсарев, А.А. Биология с общей генетикой / А.А. Слюсарев. – Москва : Альянс, 2011. – 472 с. (30 экз.)
2. Чебышев, Н.В. Биология / Н.В. Чебышев. – Москва : МИА, 2010. – 568 с. (30 экз.)
3. Биологический контроль окружающей среды. Генетический мониторинг / С.А. Гераськин, Е.И. Сарапульцева, Л.В. Цаценко [и др.] – Москва : Изд-во «Академия», 2010. – 208 с. (10 экз.)
4. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование: учеб. пособие / под ред. О.П. Мелеховой, Е.И. Сарапульцевой. - 3-е изд., стер. - М. : ИЦ "Академия", 2010. - 288 с. (10 экз)

• **Дополнительная литература:**

1. Еремченко, О.З. Учение о биосфере: учеб. Пособие / О.З. Еремченко. – Москва : Издательский центр «Академия», 2006. – 240с. (5 экз)
2. Камкин, А.Г. Физиология и молекулярная биология мембран / А.Г. Камкин, И.С. Киселева. – Москва : Изд-во «Академия», 2008. – 592 с.(3 экз.)
3. Курчанов, Н.А. Генетика человека с основами общей генетики : уч. пособие / Н.А. Курчанов. - Санкт-Петербург : СпецЛит, 2009 . – 191с. (3 экз)
4. Мелехова, О.П. Биологический контроль окружающей среды: Биоиндикация и биотестирование : учеб. пособие / О.П. Мелехова. - Москва : Издательский центр «Академия», 2010. – 288 с. (10 экз.)
5. Пехов, А.П. Биология: медицинская биология, генетика и паразитология: учеб. / А.П. Пехов. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2010. - 656 с. : табл.- У-131 экз.
6. Пахарьков, Г. Н. Биомедицинская инженерия: проблемы и перспективы: учеб. пособие / Г. Н. Пахарьков. - СПб. : Политехника, 2011. - 232 с. (1 экз)

**10. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети**

**«Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

- ed.gov - Федеральное агентство по образованию РФ.
- obrnadzor.gov – Фед. служба по надзору в сфере образования и науки.
- mon.gov - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации.
- rost.ru/projects - Национальный проект «Образование
- Библиотека диссертаций. – URL: <http://www.dissert.h10.ru>.
- Научная электронная библиотека elibrary. ru.
- Открытая электронная библиотека. – URL: <http://orel.rsl.ru>.
- Российская Академия Наук. – URL: <http://www.ras.ru>.
- Единое окно доступа к образовательным ресурсам – [www.window.edu.ru](http://www.window.edu.ru)
- РИНЦ – [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
- Российское образование федеральный портал – [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
- УИС Россия – [www.cir.ru](http://www.cir.ru)
- Университетские библиотеки – [www.biblioclub.ru](http://www.biblioclub.ru)

**11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Дисциплина включает в себя комплекс практических работ, выполнение и защита которых подводит магистранта к проектированию. Структура практической работы: Тема. Цель. Общие теоретические сведения. Ход выполнения практической работы. Вопросы для контроля теоретических сведений. Отчет по практической работе. Защита практических работ происходит на занятиях. Методические указания магистрантам различных форм обучения представлены в комплекте методических материалов, разработанных на кафедре для изучения дисциплины, в том числе в таких элементах

электронного учебно-методического комплекса (ЭУМК) как методические рекомендации по изучению дисциплины, методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ.

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы) с учетом специфики выбранной магистрантом формы обучения (очная, заочная с применением дистанционных технологий, и т.д.). Магистрантам рекомендуется получить в библиотеке учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. В часы самостоятельной работы магистрантам рекомендуется активно использовать ЭУМК по дисциплине (особенно такие его элементы как практикумы, тесты).

Успешное выполнение самостоятельных и лабораторных работ необходимо для допуска к защите проекта.

На итоговую оценку влияет как выполнение практических работ, самостоятельных работ так и посещение лекций.

## **12. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

MicrosoftPowerPoint, MicrosoftWord.

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

Реализация дисциплины требует наличия лекционной аудитории, экран, мультимедийный проектор, ноутбук, слайды, раздаточный материал, видеоборудованием для презентации. Комплект практических работ и карточек заданий из расчета один экземпляр на двух магистрантов.

Практические занятия и лекции проводятся в учебных аудиториях кафедры биологии и методики преподавания, оснащенных мультимедийной аппаратурой (ноутбук, проектор, экран), телевизорами, DVD проигрывателями, микроскопами, лупами, таблицами, муляжами, необходимым набором микро- и макропрепаратов.

Учебная группа не более 10-12человек. Каждое рабочее место оснащено микроскопом и соответствующими микропрепаратами.

Все учебные помещения оборудованы телевизионными экранами, через которые демонстрируются необходимые микрофотографии препаратов, таблицы, схемы.

В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии, способы и методы формирования компетенций: лекция-визуализация, проблемная лекция, дискуссия, составление обзоров, написание рефератов, творческие задания, проектные технологии, просмотр, анализ и обсуждение видео- и мультимедийных материалов.

Самостоятельная подготовка студентов на кафедре биологии может проходить в специально оборудованных кабинетах и кафедральном музее, а также в компьютерных классах университета с выходом в интернет и читальном зале научной библиотеки ДГПУ.