

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

Разаханова В.П. Рабочая программа дисциплины «Теоретическая биология (часть 2) Многообразие и эволюция органического мира». – Махачкала: ДГПУ, 2021. 29с.

**Программа утверждена на:**

кафедры: биологии, экологии и методики преподавания (протокол № 7 от «10» мая 2021г.)

Зав. кафедрой: Магомедова М.А., к.б.н., доцент  2021г.

Учёного совета факультета БГиХ (протокол №10 от «21» мая 2021г.)

Председатель \_Алиев Ш.М., к.г.н. доц.  21 мая

на заседании учебно-методического совета ДГПУ (протокол № 3 от «31» мая 2021 г.)

Председатель УМС: проф., И.А. Дибиров  31 мая 2021г.

## 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>
<b>Профессиональные профессиональные компетенции (ПК)</b>	
<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 практичес

								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, неравновестность, 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, класса земноводных, класса рептилий, класса птиц, класса млекопитающих)</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	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 путях их решения методики, не владеет способностью к самообучению и саморазвитию, что необходимо для адаптации к постоянно изменяющемуся

	и интернетом для профессиональной деятельности; 3) проводить анализ и обобщение изученной литературы. к образовательному процессу <b>Владеть:</b> методами, формами и средствами педагогической деятельности; осуществляет их выбор в зависимости от контекста профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований.		внешнему миру, для повышения квалификации и реализации себя в профессиональной деятельности
ПК-1 Способен организовывать и реализовывать процесс обучения биологии и химии в образовательных организациях соответствующего уровня образования	1 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	. 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 путях их решения методики, 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>организациях 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 XВ, рыжая – геном Xb 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 b- 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 коротко 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 коротко 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 коротко охарактеризовать полезно- нейтральные отношения между особями разных видов

### **Тема: Эволюция органического мира**

#### *Вариант1:*

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?

#### *Вариант2:*

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

#### *Вариант3:*

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**

#### *Вариант1:*

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 воздействие 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 I 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 сперматоциты и овоциты 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 гаметы

- 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) не прямое
- 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) Хвощевидным
- 4) Папоротникообразным

*3. Общим признаком 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.  
obrнадзор.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.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.