

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено  
на заседании кафедры  
физиологии и общей биологии  
протокол №18 от 15 июня 2018 г.  
Зав кафедрой



\_\_\_\_\_/Хисматуллина З.Р./

Согласовано:  
Председатель УМК биологического  
факультета



\_\_\_\_\_/Шпирная И.А./

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Дисциплина **Популяционная биология**  
Вариативная часть. Дисциплина по выбору

**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология


Направленность (профиль) подготовки

Профиль подготовки

«Общая биология»

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель) профессор кафедры физиологии и общей биологии, д.б.н.	 /_Ишмуратова М.М.
---	---

Для приема: 2018 г.

Уфа 2018 г.

Составитель д.б.н., проф. Ишмуратова М.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол от «15» июня 2018 г. № 18

Заведующий кафедрой



/ З.Р. Хисматуллина

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на заседании кафедры \_\_\_\_\_, протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ Ф.И.О/

### Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	
4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	
4.3. <i>Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)</i>	
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	

**1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**  
(с ориентацией на карты компетенций)

В результате освоения образовательной программы обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

ОПК-3; способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов;

ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии.

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать теоретические основы, современные проблемы и достижения, основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, эволюционную, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи организма и среды.	ОПК-3; способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	Знать методы сбора и обработки материала, принципы организации биомониторинга популяций	ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Умения	Уметь: 1. Выделять элементы (счетные единицы) популяции; 1. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции. 4. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности. 5. Анализировать научную литературу 6. Уметь анализировать результаты полевых исследований;	ОПК-3; способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	

	Уметь работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии; организовать мониторинг биологических популяций	ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	
Владения (навыки / опыт деятельности)	Владеть: 1. Понятийным аппаратом популяционной биологии 2. Критериями выделения счетных единиц 3. Методами популяционно-онтогенетического, статистического анализа.	ОПК-3; способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	
	Владеть навыками работы в полевых условиях; методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; методами мониторинга и оценки состояния популяций	ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	

## 2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Популяционная биология» относится к вариативной части, дисциплина по выбору - Б1.В.1.ДВ.12.02

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре (дневная форма обучения) и на 3 курсе в 5 семестре (очно-заочная форма обучения).

**Целями** освоения дисциплины «Популяционная биология» являются изучение популяций живых организмов, их особенностей, взаимоотношений животных и растений в популяциях, выявление основных принципов и закономерностей, управляющих этими отношениями; исследование динамики популяций и структуры популяций, их особенностей у растений и животных; представление об эволюционных процессах в популяциях, знакомство с классическими и современными методами исследования популяций и применению знаний в области охраны и рационального использования живой природы.

При освоении данной дисциплины необходимы знания и умения по пройденным ранее дисциплинам, как ботаника, зоология, фитоценология, генетика и селекция, теория эволюции, методы ботанических исследований, биометрия.

Дисциплина «Популяционная биология» знакомит студента со структурой популяций, методами исследования и мониторинга популяций. Освоение основ необходимо при изучении дисциплины «Биология размножения и развития», «Паразитология и медицинская зоология», «Охрана природы», для выполнения курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ.

### **Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)**

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине

### **4.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Код и формулировка компетенции **ОПК-3**; способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов

Этап (уровень) освоения	Планируемые результаты	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетвори	3 («Удовлетворител	4 («Хорошо»	5 («Отлично»)

компетенции	обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	тельно»)	бно»)	)	
Первый этап (уровень)	Знать теоретические основы, современные проблемы и достижения, основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности и эволюционных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи организма и среды.	Не знает теоретические основы, современные проблемы и достижения, основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи организма и среды.	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание теоретических основ, современные проблемы и достижения, основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи организма и среды.	Демонстрирует знание с незначительными ошибками теоретических основ, современные проблемы и достижения, основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи организма и среды.	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ, современные проблемы и достижения, основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи организма и среды.

				ных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи и организма и среды.	
Второй этап (уровень)	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять элементы (счетные единицы) популяции;</li> <li>- описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции;</li> <li>- рассчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности и</li> <li>4 - анализировать литературу</li> <li>- уметь анализировать результаты полевых</li> </ul>	<p>Не умеет</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Выделять элементы (счетные единицы) популяции;</li> <li>2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции.</li> <li>3. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности.</li> <li>4. Анализировать ботаническую литературу</li> <li>5. анализировать результаты полевых исследований;</li> </ol>	<p>На удовлетворительном уровне оперирует основными положениями и</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Умеет выделять элементы (счетные единицы) популяции;</li> <li>2. Описывает возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции.</li> <li>3. Высчитывает плотность особей в популяции и показатели относительной численности.</li> <li>4. Анализировать ботаническую литературу</li> <li>5. Умеет анализировать результаты полевых исследований;</li> </ol>	<p>Уверенно использует, но допускает ошибки при практическом применении знаний о Популяционной биологии</p> <p>Умеет 1. выделять элементы (счетные единицы) популяции;</p> <p>2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции.</p> <p>3. Высчитывать плотность особей в</p>	<p>Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные методы и положения о Популяционной биологии.</p> <p>Умеет 1. выделять элементы (счетные единицы) популяции;</p> <p>2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции.</p> <p>3. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной</p>



	исследований;			популяции и показатели относительной численности. 4. Анализировать ботаническую литературу 5. Уметь анализировать результаты полевых исследований;	численности. 4. Анализировать ботаническую литературу 5. Уметь анализировать результаты полевых исследований;
Третий этап (уровень)	Владеть: 1. Понятийным аппаратом популяционной биологии 2. Критериями выделения счетных единиц 3. Методами популяционно-онтогенетического, статистического анализа.	Не владеет терминологией и основными понятиями в области популяционной биологии 2. критериями и выделения счетных единиц 3. Методами популяционно-онтогенетического, статистического анализа.	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками практического применения терминов и основных понятий в области популяционной биологии понятийным аппаратом популяционной биологии 2. критериями выделения счетных единиц 3. Методами популяционно-онтогенетического, статистического анализа.	Уверенно владеет навыками практического применения терминов и основных понятий в области популяционной биологии понятийным аппаратом популяционной биологии 2. критериями выделения счетных единиц 3. Методами популяционно-онтогенетического,	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения терминов и основных понятий в области популяционной биологии понятийным аппаратом популяционной биологии 2. критериями выделения счетных единиц 3. Методами популяционно-онтогенетического, статистического анализа.

				статистического анализа.	
--	--	--	--	--------------------------	--

Код и формулировка компетенции **ПК-3** - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать методы обработки материала в лабораторных и полевых условиях принципы организации фитомониторинга	Не знает методы обработки материала в лабораторных и полевых условиях принципы организации фитомониторинга	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание методов обработки материала в лабораторных и полевых условиях принципы организации фитомониторинга	Демонстрирует уверенное знание методов обработки материала в лабораторных и полевых условиях принципы организации фитомониторинга	Демонстрирует уверенное знание методов обработки материала в лабораторных и полевых условиях принципы организации фитомониторинга
Второй этап (уровень)	Уметь - работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; - использовать статистические методы в	Не умеет работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях 2. Уметь использовать статистические методы в популяцион	На удовлетворительном уровне оперирует основными положениями и умеет работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях 2. Уметь использовать	Уверенно использует, но допускает ошибки при работе с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных

	<p>популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии;</p> <p>- организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>ных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.</p> <p>3.организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.</p> <p>3.организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>2.Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.</p> <p>3.организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>условиях</p> <p>2.Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.</p> <p>3.организовать мониторинг популяций растений</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть навыками работы в полевых условиях;</p> <p>Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов;</p> <p>методами оценки состояния популяций</p>	<p>Не владеет навыками работы в полевых условиях;</p> <p>Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов;</p> <p>методами оценки состояния популяций</p>	<p>На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками работы в полевых условиях;</p> <p>Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов;</p> <p>методами оценки состояния популяций</p>	<p>Уверенно владеет навыками практического применения работы в полевых условиях;</p> <p>Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов;</p> <p>методами оценки состояния популяций</p>	<p>Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков работы в полевых условиях;</p> <p>Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов;</p> <p>методами оценки состояния популяций</p>

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

**4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап  Знания	Знать теоретические основы, современные проблемы и достижения, основные понятия и закономерности популяционной биологии, пространственную, этологическую, возрастную и другие виды структур популяций и их особенности, динамику популяций, особенности эволюционных процессов в популяциях; о механизмах взаимосвязи организма и среды.	ОПК-3 - знать базовые представления о разнообразии биологических объектов; значение биоразнообразия для устойчивости биосферы; методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов	Устный опрос; тестирование; проверка рабочих тетрадей, письменная контрольная работа
	Знать методы обработки материала в лабораторных и полевых условиях принципы организации фитомониторинга	ПК-3 – иметь базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии	Устный опрос; тестирование; проверка рабочих тетрадей

<p>2-й этап</p> <p>Умения</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выделять элементы (счетные единицы) популяции;</li> <li>- описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции;</li> <li>- рассчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности и др. показатели;</li> <li>- анализировать научную литературу</li> <li>- анализировать результаты полевых исследований;</li> </ul>	<p>ОПК-3;</p> <p>способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>Устный опрос; тестирование; проверка рабочих тетрадей, письменная контрольная работа</p>
	<p>Уметь работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях; использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии; организовать мониторинг биологических популяций</p>	<p>ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Устный опрос; тестирование; проверка рабочих тетрадей</p>

<p>3-й этап</p> <p>Владеть</p>	<p>Владеть терминологией и основными понятиями в области популяционной экологии растений; критериями выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических спектров и др. популяционных показателей; методами эколого-фитоценологического, популяционно-онтогенетического, статистического анализа.</p>	<p>ОПК-3; способностью понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>Устный опрос; тестирование; проверка рабочих тетрадей, письменная контрольная работа</p>
	<p>Владеть навыками работы в полевых условиях; методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; методами оценки состояния популяций</p>	<p>ПК-3 - готовностью применять на производстве базовые общепрофессиональные знания теории и методов современной биологии</p>	<p>Устный опрос; тестирование; проверка рабочих тетрадей</p>

### Зачет

Зачет является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций.

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для зачета: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания для зачета:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),  
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

## Примеры вопросов к зачету по дисциплине

1. Место популяционной биологии в системе наук. Современные представления.
2. Концепция биологического вида: её становление, кризисы понятия «вид».
3. Структура вида.
4. Популяция, её определение в разных предметных сферах. Понятия о популяциях, ценопопуляциях, элементах ценопопуляций растений. Основные направления и задачи ценопопуляционных исследований.
5. Периодизация онтогенеза растений. Критерии выделения возраста и возрастных состояний растений.

## Примеры вопросов для самостоятельной работы

1. На примере редкого и охраняемого вида животных разберите особенности демографических характеристик и показателей популяции, выявите факторы, лимитирующие рост численности популяции.
2. На примере редкого и охраняемого вида растений разберите особенности демографических характеристик и показателей популяции, выявите факторы, лимитирующие рост численности популяции.
3. На примере охотничьего или промыслового вида животных разберите особенности демографических характеристик и показателей популяции, выявите факторы, лимитирующие рост численности популяции.
4. На примере промыслового вида растений разберите особенности демографических характеристик и показателей популяции, выявите факторы, лимитирующие рост численности популяции.
5. Предложите биотехнические мероприятия, регулирующие демографические показатели природных популяций (на примере конкретного вида животных).

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА

Контрольная работа по охране природы, является частью самостоятельной работы студентов и учитывается в учебном плане. На вопросы вариантов контрольной работы студенты отвечают письменно в тетрадях. На титульной странице указывается ФИО, № варианта и сдаются преподавателю. По итогам проверки выставляется оценка в баллах.

Контрольная работа оценивается максимально в 10 баллов.

### Критерии оценки:

**10** баллов выставляется студенту, если выполнил контрольную работу. Исчерпывающе ответил на все поставленные вопросы

**9-6** баллов выставляется студенту, если выполнил контрольную работу. Ответил на все вопросы. При ответе допускает небольшие ошибки и неточности.

**5-3** баллов выставляется студенту, если выполнил контрольную работу. Ответил на все вопросы, при ответе допускает существенные ошибки и неточности или без небольших ошибок и неточностей ответил не на все вопросы

## Примеры вопросов к контрольной работе

1. Охарактеризуйте средние демографические параметры и структуры популяций зайца-беляка. Укажите, какие процессы идут в изолированных популяциях и поясните на примерах возможный результат действия этих процессов.
2. Охарактеризуйте средние демографические параметры и структуры популяций косули. Укажите возможные естественные и искусственные механизмы снижения влияния инбридинга в популяциях животных, с примерами
3. Охарактеризуйте средние демографические параметры и показатели структуры популяций редкого вида растения. Укажите механизмы поддержания гомеостаза в популяциях.
4. Перечислите мероприятия, проведение которых необходимо для оценки оптимальной численности рыб для охотхозяйства. Предложите мероприятия для достижения оптимальной численности рыб в охотхозяйстве.

### **КОМПЛЕКТ ТЕСТОВ**

Вопросы тестов включают четыре возможных ответа, из которых обучающийся должен выбрать верный. Подготовка к тестированию проходит в режиме самостоятельной работы в ходе ответов на контрольные вопросы.

#### **Критерии оценки.**

Максимальная оценка за тестовое задание 10 баллов.

10 баллов выставляется при верном решении всех заданий. При не полном решении заданий оценка рассчитывается по доле решенных пунктов.

#### **Примеры тестовых заданий:**

1. Основной причиной для выделения группы особей в популяцию является:
  - 1) внешнее отличие групп друг от друга
  - 2) внутренние отличия групп друг от друга
  - 3) изоляция групп друг от друга
  - 4) нескрещиваемость особей
2. Число потомков одной женской особи - это
  - 1) плотность
  - 2) численность
  - 3) плодовитость
  - 4) смертность
3. Число особей вида на единицу площади или на единицу объема жизненного пространства показывает:
  - 1) видовое разнообразие;
  - 2) плодовитость;
  - 3) плотность популяции;
  - 4) обилие популяции.



4. Особи разных популяций птиц одного вида не способны к скрещиванию между собой, если:
- 1) они населяют различные части ареала
  - 2) их генофонды отличаются по ряду генов
  - 3) они обладают разными хромосомными наборами
  - 4) у них сильная внутривидовая конкуренция за пищу и территорию
5. Соотношение особей популяции по возрастным группам называют:
- 1) средней продолжительностью жизни особей в популяции;
  - 2) возрастной структурой популяции;
  - 3) физиологической плодовитостью;
  - 4) экологической рождаемостью.

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

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

#### **Основная литература**

1. Яблоков, Алексей Владимирович. Эволюционное учение : учебник / А. В. Яблоков, А. Г. Юсуфов .— 5-е изд., испр. и доп. — Москва : Высшая школа, 2004 .— 310 с. 56 экз.
2. Инге-Вечтомов, Сергей Георгиевич. Генетика с основами селекции : учебник / С. Г. Инге-Вечтомов .— 2-е изд. — СПб. : Издательство Н-Л, 2010 .— 720 с. 49 экз.

#### **Дополнительная литература**

3. Айала, Ф. Современная генетика : в 3-х томах / Ф. Айала, Дж. Кайгер .— М. : Мир, 1987-1988 7 экз.
4. Бигон, М. Экология. Особи, популяции и сообщества : В двух томах / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд ; Под ред. А. М. Гилярова .— Москва : Мир, 1989. 1 экз.  
том 1 / Перевод с английского В. Н. Михеева и М. А. Снеткова .— 1989 .— 667 с.
5. Бигон, М. Экология. Особи, популяции и сообщества : В двух томах / М. Бигон, Дж. Харпер, К. Таунсенд ; Под ред. А. М. Гилярова .— Москва : Мир, 1989. 1 экз.  
том 2 / Перевод с английского В. В. Белова и А. Г. Пельмского .— 1989 .— 477 с.
6. Гиляров, А. М. Популяционная экология : учеб. пособие / А. М. Гиляров .— М. : Изд-во МГУ, 1990 .— 191 с. 5 экз.
7. Коли, Г. Анализ популяций позвоночных / Г. Коли ; пер. с англ. Е. П. Крюковой; под ред. А. Д. Базыкина .— Москва : Мир, 1979 .— 362 с. 2 экз.
8. Кайданов, Леонид Зиновьевич. Генетика популяций : учеб. для биол., мед. и с.-х. специальностей вузов / Л. З. Кайданов ; под ред. С. Г. Инге-Вечтомова .— М. : Высшая школа, 1996 .— 320 с. 23 экз.
9. Майр, Э. Популяции, виды и эволюция / Э. Майр ; пер. с англ. М. В. Мина; под ред. В. Г. Гептнера .— М. : Мир, 1974 .— 460 с. 2 экз.
10. Клягин, Н.В. Современная научная картина мира : учебное пособие / Н.В. Клягин. - Москва : Логос, 2012. - 133 с. - ISBN 5-98704-134-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=84741>
11. Тимофеев-Ресовский, Николай Владимирович. Очерк учения о популяции / Н. В. Тимофеев-Ресовский, А. В. Яблоков, Н. В. Глотов .— Москва : Наука, 1973 .— 280 с. 2 экз.

12. Ценопопуляции растений : (очерки популяционной биологии) / Л. Б. Заугольнова [и др.] ; АН СССР; отв. ред.: Т. И. Серебрякова, Т. Г. Соколова .— Москва : Наука, 1988 .— 183 с. 2 экз.
13. Животовский, Л. А . Популяционная биометрия / Л. А . Животовский ; АН СССР, Институт Общей Генетики им. Н. И. Вавилова; отв. ред. Н. В. Глотов .— М. : Наука, 1991 .— 271 с. 3 экз.
14. *Ишмуратова М.М., Набиуллин М.И., Суюндуков И.В., Ишбирдин А.Р.* Орхидеи Башкирского заповедника и сопредельных территорий. Уфа: АН РБ, Гилем, 2010. 176 с. 2 экз.

## 5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>  
 Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>  
 Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>  
 Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>  
[www.nkj.ru](http://www.nkj.ru) – журнал «Наука и жизнь»  
[www.sciencemag.org](http://www.sciencemag.org) – журнал «Science»  
[www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru)– лекции по общей биологии  
<http://www.booksmed.com/biologiya/900-biofizika-revin-uchebnik.html> – учебник  
<http://www.protein.bio.msu.ru/biokhimiya/index.htm> - Интернет версия международного журнала по биохимии и биохимическим аспектам молекулярной биологии, биоорганической химии, микробиологии, иммунологии, физиологии и биомедицинских исследований. Статьи в pdf-формате.  
<http://dmb.biophys.msu.ru> - Информационная система «Динамические модели в биологии», рассчитанная на широкий круг пользователей, включает в себя гипертекстовые документы и реляционные базы данных и обеспечивает унифицированный доступ к разнообразной информации по данной предметной области. Справочный раздел содержит сведения о научных организациях и университетах России, в которых ведутся работы по математическому моделированию в биологии, персональную информацию о российских ученых, работающих в этой области и их трудах, аннотированный список международных и российских журналов, печатающих статьи по моделированию в биологии. Библиотека содержит библиографическую, аннотированную и полнотекстовую информацию по математическому моделированию биологических процессов, в том числе специально подготовленные электронные версии более 20 российских монографий и учебных пособий по математическим моделям в биологии.  
<http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отображены лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.  
<http://elibrary.ru/defaultx.asp> - Научная электронная библиотека, крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 12 млн научных статей и публикаций.  
<http://6years.ru/index.php> - портал бесплатной медицинской информации, содержит большое количество книг, учебных пособий биохимической и биофизической направленности.

**6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

<i>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного обеспечения</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<i>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</i> аудитория № 430 (учебный корпус биофака).	Лекции	<b>Аудитория № 430</b> Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).
<i>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</i> аудитория № 430 (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака).	Лабораторные занятия	<b>Аудитория № 430</b> Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSIв комплекте с запас.лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g). <b>Аудитория № 432 (1)</b> Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.
<i>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</i> аудитория № 432 (1)(учебный корпус биофака); аудитория №432 (2)(учебный корпус биофака).	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций,	<b>Аудитория № 432 (1)</b> Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная. <b>Аудитория № 432(2)</b> Шкаф вытяжной, центрифуга СМ-6 для стеклянных пробирок (объем 12x15 мл), холодильник Саратов-263 двухкамерный, встряхиватель с водяной баней, весы CASMWP-300 им.(10125/040208/0000278, Корея), светоплощадка, микроскоп Levenhuk 625- 10 шт.
<i>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</i> аудитория № 231 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №319 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака);	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	<b>Аудитория № 432 (1)</b> Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная. <b>Аудитория №231</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HPiO 20"СQ 100 eu моноблок (12 шт.). <b>Аудитория № 319</b> <b>Лаборатория ИТ</b>

		Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCopг (15 шт.).
<i>помещения для самостоятельной работы:</i> читальный зал № 1 (главный корпус); аудитория № 428 (учебный корпус биофака).	Помещения для самостоятельной работы	<p><b>Читальный зал №1</b> Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p> <p><b>Аудитория № 428</b> Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocus IN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные – 2 шт.</p>
<i>Программное обеспечение</i>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <a href="http://www.gnu.org/licenses/gpl.html">http://www.gnu.org/licenses/gpl.html</a>, Перевод лицензии для системы Moodle, <a href="http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf">http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</a></p>	

### СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины **Популяционная биология** на 7 семестр

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: проф., д.б.н. Ишмурагова М.М.

Практические занятия: проф., д.б.н. Ишмурагова М.М.

Очная/очно-заочная формы обучения

Вид работы	Объем дисциплины	
	очная	
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72	
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:		
Лекций	14	
лабораторных занятий	28	
контроль самостоятельной работы (КСР)	2	
ФКР	0,2	
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем)		
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СРС) включая подготовку к экзамену/зачету	27,8	

Форма контроля: зачет, 7/5 семестр

Очная форма обучения

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ЛП	СРС	ЛК	ЛП			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<p><i>Популяционная биология в системе биологических наук.</i></p> <p>Уровни организации жизни: клеточный, организменный, популяционный, биогеоценотический.</p> <p>Значение популяционных исследований для прикладной биологии.</p> <p>Концепция вида.</p> <p><i>Популяция. Понятия и определения.</i></p> <p>Эволюционно-генетическое и эколого-демографическое направления в исследовании популяций. Выделение популяций в природе. Границы популяций. Ценопопуляции.</p>	2	4	5	6	7	1-6,8	<p>Концепция биологического вида. Структура биологического вида.</p> <p>Понятие популяции.</p> <p>Методики исследования популяций животных и растений.</p>	<p>Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос</p>

2	Свойства популяции. <i>Элементарные единицы популяций.</i> Элементы (счетные единицы) популяции, критерии выделения. Унитарные и модульные организмы. Особенности воспроизведения и размножения организмов и влияние особенностей циклов воспроизведения на структуру популяционного уровня. Популяционно-демографические модели популяций. <i>Структура популяций.</i> Демографическая. Половая. Генетическая. Виталитетная. Пространственная. Социальная.	2			4	4	1-6, 10, 12	Особенности структуры популяций растений и животных. Демографическая. Половая. Генетическая. Виталитетная. Пространственная. Социальная.	Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос
3	<i>Динамика популяций.</i> Типы динамики. Численность особей в популяции. «Популяционные волны». Популяционные циклы. Сукцессии и флуктуации.	2			4	4	1-5, 7, 11, 12	Динамика популяции. Численность, ее динамика; факторы, оказывающие влияние на динамику численности. Модели роста численности.	Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос, контрольная работа
4	<i>Рост популяций.</i>	2			4	4	1-5, 12	Факторы, влияющие на	Тестирование,

	Рождаемость. Потенции размножения вида и механизмы регуляции. Представление о биотическом потенциале вида. Смертность. Кривые выживания. Гомеостаз популяций.								рождаемость и смертность. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Механизмы популяционного гомеостаза. Оптимум и пессимум популяционный и организменный.	защита лабораторных заданий, устный опрос
5	<i>Адаптации популяций к условиям среды.</i> Оптимум на организменном и популяционном уровнях. Оценка состояния популяций. Критическое и устойчивое состояние популяции. Редкие и исчезающие виды. Охрана популяций. Интродукция и реинтродукция.	2	4	4	4	4	1-10	Оптимум и пессимум популяционный и организменный. Механизмы адаптации популяций к условиям обитания. Экологические расы, морфотипы, клины. Интродукция растений. Реинтродукция животных. Реинтродукция растений.	Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос	
6	<i>Основы популяционной генетики.</i> Генетическая структура популяций. Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетической структуры популяций. Генетическая гетерогенность. Современные представления о механизмах, обуславливающих	2	4	4	4	6,8,9	Условия, при которых работает закон Харди-Вайнберга. Процессы, возникающие в популяциях, приводящие к нарушению закона Харди-Вайнберга.	Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос		





**Рейтинг-план дисциплины****Популяционная биология**

Направление Биология, направленность Общая биология  
очная форма обучения - курс 4, семестр 1, 2018 /2019 гг.  
очно-заочная форма обучения - курс 3, семестр 1, 2018 /2019 гг.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1. Структура и динамика популяций</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Тестовый контроль	10	1	0	10
2. Аудиторная работа (опрос)	2		0	10
3. Защита лаб.заданий	2		0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Письменная контрольная работа	10	1	0	10
<b>Модуль 2. Методы изучения и охраны биологических популяций</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. Тестовый контроль	10	1	0	10
2. Аудиторная работа (опрос)	1		0	10
3. Защита лаб.заданий	10	1	0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тестовый контроль	10	1	0	10
<b>Итоговый контроль</b>				
Зачет (письменная работа)	20	1	0	20
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. Студенческая олимпиада	10	1	0	10
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
<b>Итоговый контроль</b>				
1. Зачет (дифференцированный зачет)				