

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено  
на заседании кафедры экологии и  
ботаники протокол №12 от 29  
мая 2017 г.  
и.о. Зав кафедрой



/Фархутдинов Р.Г./

Согласовано:  
Председатель УМК биологического  
факультета



\_\_\_\_\_/Шпирная И.А./

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина Популяционная биология  
Вариативная часть. Дисциплина по выбору

программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

06.03.01 Биология

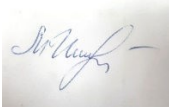
Направленность (профиль) подготовки

Профиль подготовки

«Общая биология»

Квалификация

Бакалавр

Разработчик (составитель)	 /_Ишмуратова М.М.
---------------------------	--

Для приема: 2016 г.

Уфа 2017 г.

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

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры экологии и ботаники, протокол от «29» мая 2017 г. № 12

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, в том числе обновления программного обеспечения и профессиональных баз данных и информационных справочных систем утверждены на заседании кафедры физиологии и общей биологии, прот. № 8 от «29 » апреля 2019 г.

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 спланируемыми 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 обработки 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

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 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; механизмы 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; механизмы 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	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



				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</li> <li>и4</li> <li>- 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 и 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 и 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 - 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 и 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 и 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 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 исследований, методы математического моделирования в популяционной биологии; - организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>ных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии. 3.организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии. 3.организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>2.Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии. 3.организовать мониторинг популяций растений</p>	<p>условиях 2.Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии. 3.организовать мониторинг популяций растений</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть навыками работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; методами оценки состояния популяций</p>	<p>Не владеет навыками работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; методами оценки состояния популяций</p>	<p>На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; методами оценки состояния популяций</p>	<p>Уверенно владеет навыками практического применения работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; методами оценки состояния популяций</p>	<p>Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; 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).

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, 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 обработки 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.

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

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. Глозов .— 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.

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> – 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**

<p><b>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 430 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 430 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p> <p><b>4. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 231 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 319 Лаборатория ИТ (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32);</p> <p><b>5. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус, ул. Заки Валиди, 32); аудитория № 428 (учебный корпус биофака, ул. Заки Валиди, 32).</p>	<p align="center"><b>Аудитория № 430</b></p> <p>Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSI в комплекте с запас. лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p> <p align="center"><b>Аудитория № 432 (1)</b></p> <p>Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 432(2)</b></p> <p>Шкаф вытяжной, центрифуга CM-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.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ</b></p> <p>Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.).</p> <p align="center"><b>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ</b></p> <p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorр (15 шт.).</p> <p align="center"><b>Читальный зал №1</b></p> <p>Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p> <p align="center"><b>Аудитория № 428</b></p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma, моноблоки стационарные –2 шт.</p>	<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> <p>4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition Договор № 31806820398-2 от 06.09.2018. Срок действия лицензии до 25.09.2019.</p>
---	---	---



		Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт.).
--	--	--

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Популяционная биология на 7 семестр

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: проф., д.б.н. Ишмуратова М.М.

Практические занятия: проф., д.б.н. \_Ишмуратова 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.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	<p><i>Популяционная биология в системе биологических наук. Уровни организации жизни: клеточный, организменный, популяционный, биогеоценотический. Значение популяционных исследований для прикладной биологии. Концепция вида. Популяция. Понятия и определения. Эволюционно-генетическое и эколого-демографическое направления в исследовании популяций. Выделение популяций в природе. Границы популяций. Ценопопуляции.</i></p>		2		4	4	1-6,8	<p>Концепция биологического вида. Структура биологического вида. Понятие популяции. Методики исследования популяций животных и растений.</p>	<p>Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос</p>



	Свойства популяции.								
2	<p><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 структуры популяционного уровня.  Популяционно-демографические модели популяций.  <i>Структура популяций.</i>  Демографическая. Половая.  Генетическая. Виталитетная.  Пространственная.  Социальная.</p>	2		4	4	1-6, 10,12	<p>Особенности структуры популяций растений и животных.  Демографическая. Половая.  Генетическая.  Виталитетная.  Пространственная.  Социальная.</p>	Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос	
3	<p><i>Динамика популяций.</i>  Типы динамики. Численность особей в популяции.  «Популяционные волны».  Популяционные циклы.  Сукцессии и флуктуации.</p>	2		4	4	1-5,7,11,12	<p>Динамика популяции.  Численность, ее динамика; факторы, оказывающие влияние на динамику численности. Модели роста численности.</p>	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.							рождаемость и смертность. Внутривидовые и межвидовые взаимоотношения. Механизмы популяционного гомеостаза. Оптимум и пессимум популяционный и	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	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	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





	генетическую гетерогенность популяций.								
7	<i>Методы изучения популяций.</i> Статистические методы в популяционных исследованиях. Мониторинг популяций.		2		4	3,8	12-14	Методы мониторинговых исследований популяций растений и животных. Математическое моделирование при исследовании популяций животных и растений. Популяционная биология человека: современное состояние.	Тестирование, защита лабораторных заданий, устный опрос, контрольная работа
	Зачет								
	Всего часов	72	14		28	27,8			

## 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)				