

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 экология растений**  
Вариативная часть, обязательная дисциплина

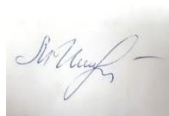
**программа бакалавриата**

Направление подготовки (специальность)  
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки  
Профиль (и) подготовки  
«Общая биология»

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

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

\_\_\_\_\_/Ишмуратова М.М.

Для приема: 2018

Уфа 2018 г.

Составитель / составители: 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

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 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

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

ОПК-10 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы;

ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях.

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать теоретические основы, современные проблемы и достижения популяционной экологии растений; принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма и популяции; знать принципы формирования и функционирования популяций растений, иметь представление о механизмах, определяющих устойчивость популяций, о механизмах взаимосвязи организма и среды;	ОПК-10 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	
	Знать основное оборудование для выполнения научно - исследовательских полевых и лабораторных работ. Знать способы создания базы данных, методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; принципы построения графиков для определения популяционной и пространственной структуры вида.  Знать базы данных, размещенные в сети Интернет.	ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	

Умения	<p>Уметь:</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. Уметь: объяснять и описывать способы размножения растений и типы самоподдержания популяций, поливариантность развития растений.</li> <li>5. Уметь анализировать результаты полевых исследований;</li> </ol>	<p>ОПК-10 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
	<p>Уметь работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях</p> <p>Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.</p>	<p>ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p>
Владения (навыки / опыт деятельности)	<p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. терминологией и основными понятиями в области популяционной экологии растений;</li> <li>2. критериями выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических спектров;</li> <li>3. Методами эколого-фитоценологического, популяционно-онтогенетического, статистического анализа.</li> </ol>	<p>ОПК-10 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Владеть: навыками работы в полевых условиях;</li> <li>2. Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов</li> </ol>	<p>ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных</p>

		компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях	
--	--	--	--

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Популяционная экология растений» относится к вариативной части обязательных дисциплин - Б1.В.1. 16

Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре.

*Целями* освоения курса являются подготовка студентов к осуществлению научно-исследовательской и научно-производственной деятельности по изучению популяционного уровня организации растительного покрова, знакомство с классическими и современными методами исследования популяций растений и применению знаний в области охраны и рационального использования живой природы.

бакалавриата. Относится к циклу (разделу) науки о биологическом многообразии. При освоении данной дисциплины необходимы знания и умения по пройденным ранее дисциплинам ботаника, почвоведение, биометрия, методы ботанических исследований, эволюция растительного мира, фитоценология, популяционная биология.

Освоение основ необходимо при изучении дисциплины биология размножения и развития, биомониторинг и биотестирование, экология растений, ботанические основы фитодизайна, для курсовых, дипломных и научно-исследовательских работ.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

### 1. 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-10** - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы

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»)	ьно»)	)	
Первый этап (уровень)	Знать: теоретические основы, современные проблемы и достижения популяционной экологии растений; принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма и популяции; знать принципы формирования и функционирования популяций растений, иметь представление о механизмах, определяющих устойчивость популяций, о механизмах взаимосвязи организма и среды;	Не знает теоретические основы, современные проблемы и достижения популяционной экологии растений; принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма и популяции; знать принципы формирования и функционирования популяций растений, иметь представление о механизмах, определяющих устойчивость популяций,	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание теоретических основ, современные проблемы и достижения популяционной экологии растений; принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма и популяции; знание принципов формирования и функционирования популяций растений, иметь представление о механизмах, определяющих устойчивость популяций, о механизмах взаимосвязи организма и среды;	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ, современных проблем и достижений в области популяционной экологии растений; принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма и популяции; знание принципов формирования и функционирования популяций растений, иметь представление о механизмах, определяющих устойчивость	Демонстрирует уверенное знание теоретических основ, современных проблем и достижений в области популяционной экологии растений; принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма и популяции; знание принципов формирования и функционирования популяций растений, иметь представление о механизмах, определяющих устойчивость популяций, о механизмах взаимосвязи организма и среды;

		о механизмах взаимосвязи организма и среды;		популяций, о механизмах взаимосвязи и организма и среды;	
Второй этап (уровень)	Уметь: 1. Уметь: выделять элементы (счетные единицы) популяции; 2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции. 3. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности. 4. Объяснять и описывать способы размножения растений и типы самоподдержания популяций, поливариантность развития популяций, поливариантность развития	Не умеет: 1. Выделять элементы (счетные единицы) популяции; 2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции. 3. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности. 4. Объяснять и описывать способы размножения растений и типы самоподдержания популяций, поливариантность развития растений. 5. Анализировать результаты	На удовлетворительном уровне оперирует основными положениями и умеет 1. Выделять элементы (счетные единицы) популяции; 2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции. 3. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности. 4. Объяснять и описывать способы размножения растений и типы самоподдержания популяций, поливариантность развития растений. 5. Анализировать результаты	Уверенно использует, но допускает ошибки при практическом применении знаний о Популяционной экологии растений. Умеет: 1. Выделять элементы (счетные единицы) популяции; 2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции. 3. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные методы и положения о Популяционной экологии растений. Умеет: 1. Выделять элементы (счетные единицы) популяции; 2. Описывать возрастную структуру популяций и основные типы пространственного размещения элементов популяции. 3. Высчитывать плотность особей в популяции и показатели относительной численности. 4. Объяснять и описывать



	растений. 5.анализировать результаты полевых исследований;	полевых исследований;	полевых исследований;	относительной численности. 4.Объяснить и описывать способы размножения растений и типы самоподдержания популяций, поливариантность развития растений. 5.Анализировать результаты полевых исследований;	способы размножения растений и типы самоподдержания популяций, поливариантность развития растений. 5.Анализировать результаты полевых исследований;
Третий этап (уровень)	Владеть: 1.терминологией и основными понятиями в области популяционной экологии растений. 2.критериями выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических спектров; 3.Методами эколого-фитоценологического, популяцион-	Не владеет 1.терминологией и основными понятиями в области популяционной экологии растений. 2.критериями выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических спектров; 3.Методами эколого-фитоценологического, популяцион-	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет: 1. навыками практического применения терминов и основных понятий в области популяционной экологии растений. 2.критериями выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических спектров; 3.Методами эколого-	Уверенно владеет 1.навыками практического применения терминов и основных понятий в области популяционной экологии растений. 2.критериями выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение: 1.навыков практического применения терминов и основных понятий в области популяционной экологии растений. 2.критериев выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических спектров; 3.Методов эколого-фитоценологического,

	но-онтогенетического, статистического анализа.	онтогенетического, статистического анализа.	фитоценологического, популяционно-онтогенетического, статистического анализа.	спектров; 3.Методами и эколого-фитоценологического, популяционно-онтогенетического, статистического анализа.	популяционно-онтогенетического, статистического анализа.
--	--	---	---	--	--

Код и формулировка компетенции **ПК-8** способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях

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 основное оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ. Знать методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов	Не знает основное оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ. Не знает методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ. Знает методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов;	Демонстрирует уверенное знание основного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ. Знает методы математической и компьютерной	Демонстрирует уверенное знание основного оборудования для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных работ. Знает методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов ; принципы

	тов; принципы построения графиков для определения популяционной и пространственной структуры вида. Знать базы данных, размещенные в сети Интернет.	ов; принципы построения графиков для определения популяционной и пространственной структуры вида. Не знает базы данных, размещенные в сети Интернет.	принципы построения графиков для определения популяционной и пространственной структуры вида. Знает базы данных, размещенные в сети Интернет.	обработкой результатов экспериментов; принципы построения графиков для определения популяционной и пространственной структуры вида. Знает базы данных, размещенные в сети Интернет.	построения графиков для определения популяционной и пространственной структуры вида. Знает базы данных, размещенные в сети Интернет.
Второй этап (уровень)	Уметь работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.	Не умеет работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.	На удовлетворительном уровне оперирует основными положениями и 1. Уметь работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.	Уверенно использует, но допускает ошибки при работе с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Умеет использовать статистические методы в популяционных исследованиях,	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях Умеет использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического

				методы математического моделирования в популяционной биологии.	го моделирования в популяционной биологии.
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов	Не владеет навыками работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов	Уверенно владеет навыками практического применения работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения работы в полевых условиях; Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (для экзамена: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания для экзамена:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

**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 популяционной экологии растений; принцип системной организации, дифференциации и интеграции функций организма и популяции; знать принципы формирования и функционирования популяций растений, иметь представление о механизмах, определяющих устойчивость популяций, о механизмах взаимосвязи организма и среды;	ОПК-10 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы	Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, проверка рабочих тетрадей


	<p>Знать: основное оборудование для выполнения научно - исследовательских полевых и лабораторных работ.</p> <p>Знать методы математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов; принципы построения графиков для определения популяционной и пространственной структуры вида.</p> <p>Знать базы данных, размещенные в сети Интернет.</p>	<p>ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, проверка рабочих тетрадей</p>
<p>2-й этап</p> <p>Умения</p>	<p>Уметь: 1. Уметь: 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 численности.</p> <p>4. Уметь: объяснять и описывать способы размножения растений и типы самоподдержания популяций, поливариантность развития растений.</p> <p>5. Уметь анализировать результаты полевых исследований;</p>	<p>ОПК-10 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p>Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, проверка рабочих тетрадей</p>

	<p>Уметь работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях</p> <p>Уметь использовать статистические методы в популяционных исследованиях, методы математического моделирования в популяционной биологии.</p>	<p>ПК-8 способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, проверка рабочих тетрадей</p>
<p>3-й этап</p> <p>Владеть навыками</p>	<p>Владеть: терминологией и основными понятиями в области популяционной экологии растений.</p> <p>2. критериями выделения возрастных состояний и возрастных онтогенетических спектров;</p> <p>3. Методами эколого-фитоценотического, популяционно-онтогенетического, статистического анализа.</p>	<p>ОПК-10 - способностью применять базовые представления об основах общей, системной и прикладной экологии, принципы оптимального природопользования и охраны природы, мониторинга, оценки состояния природной среды и охраны живой природы</p>	<p>Устный опрос, письменная контрольная работа, тестирование, проверка рабочих тетрадей</p>

	<p>Владеть: навыками работы в полевых условиях;  Владеть методами математической и компьютерной обработкой результатов экспериментов</p>	<p>ПК-8  способностью использовать основные технические средства поиска научно-биологической информации, универсальные пакеты прикладных компьютерных программ, создавать базы экспериментальных биологических данных, работать с биологической информацией в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>Устный опрос,  письменная контрольная работа, тестирование, проверка рабочих тетрадей</p>
--	--	---	--

## ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ

### Образец экзаменационного билета

<p>МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  федеральное государственное бюджетное образовательное  учреждение высшего образования  «Башкирский государственный университет»</p> <p><b>Популяционная экология растений</b>  3 курс, 5 семестр, дневная форма  обучения ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ  БИЛЕТ № 1</p>	<p>УТВЕРЖДАЮ  Заведующая кафедрой физиологии  и общей биологии биологического</p> 
<p>д.б.н., профессор Хисматуллина З.Р.</p>	<p>«24» 05 2018 г.</p>
<p>1. Учение о популяциях растений. История развития метода. Направления и задачи</p>	



показателей популяций. Как вычисляются, для чего, кем и когда введены.

### **3. Оценка состояния ценопопуляций по организменным и популяционным**

Перевод оценки из 100-балльной в пятибалльную производится следующим образом:

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);
- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Критерии оценки (в баллах):

- 25-30 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы билета, продемонстрировал знание функциональных возможностей, терминологии, основных элементов, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий. Студент без затруднений ответил на все дополнительные вопросы. Практическая часть работы выполнена полностью без неточностей и ошибок;

- 17-24 баллов выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности. При выполнении практической части работы допущены несущественные ошибки;

- 10-16 баллов выставляется студенту, если при ответе на теоретические вопросы студентом допущено несколько существенных ошибок в толковании основных понятий. Логика и полнота ответа страдают заметными изъянами. Заметны пробелы в знании основных методов. Теоретические вопросы в целом изложены достаточно, но с пропусками материала. Имеются принципиальные ошибки в логике построения ответа на вопрос. Студент не решил задачу или при решении допущены грубые ошибки;

- 1-10 баллов выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Обнаруживается отсутствие навыков применения теоретических знаний при выполнении практических заданий. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос.

#### **Примерные вопросы к экзамену по популяционной экологии растений**

1. Место популяционной экологии растений в системе наук об охране биоразнообразия.
2. Популяционные аспекты стратегий жизни растений.
3. Популяционные критерии оценки состояния редких и исчезающих видов растений и животных.
4. Популяционные критерии выделения особо охраняемых природных территорий
5. Популяционно-генетические подходы мониторинга и охраны редких и исчезающих видов флоры.

6. Основные направления популяционно-онтогенетического подхода в изучении популяций растений. История развития онтогенетического метода. Вклад российских ученых в развитие популяционно-онтогенетического подхода.
7. Периодизация онтогенеза растений. Критерии выделения возраста и возрастных состояний растений.
8. Поливариантность развития растений. Классификация типов поливариантности (структурный и динамический). Морфологическая поливариантность развития вегетативной и генеративной сфер.
9. Полный, неполный, сокращенный онтогенез. Большой и малый жизненные циклы.
10. Особенности онтогенеза растений и животных.
11. Понятия о популяциях, ценопопуляциях, элементах ценопопуляций растений. Основные направления и задачи ценопопуляционных исследований.
12. Понятие об индивидуальных и популяционных оптимумах. Оценка состояния ценопопуляций растений по организменным и популяционным характеристикам.
13. Неоднородность особей в пределах ценопопуляций (возрастная, половая, виталитетная).
14. Учение о ценопопуляциях растений. История развития метода.
15. Основные направления и задачи ценопопуляционных исследований.
16. Основные понятия и термины в ценопопуляционных исследованиях.
17. Понятия о популяциях, ценопопуляциях, элементах ценопопуляций.
18. Демографические характеристики ценопопуляций.
19. Биолого-морфологические методы в исследовании ценопопуляций.
20. Эколого-фитоценотический подход в исследованиях ценопопуляций и их элементов.
21. Дифференциация элементов популяции по жизненному состоянию.
22. Методы исследования жизненности ценопопуляций и их элементов.
23. Статистические методы.
24. Возрастная структура ценопопуляций.
25. Типы возрастных спектров ценопопуляций.
26. Базовый спектр.
27. Пространственная структура ценопопуляций (вертикальная и горизонтальная).
28. Типы скопления особей в ценопопуляциях (моноцентрические, полицентрические: диффузные, компактно-локальные).
29. Способы поддержания ценопопуляций (вегетативный, семенной). Факторы, влияющие на процесс самоподдержания.
30. Динамика ценопопуляций: сукцессии и флуктуации.
31. Метод картирования особей.
32. Метод «круговых диаграмм».
33. Методы исследования устойчивости растений и растительных сообществ к антропогенному воздействию.
34. Метод построения градиента ухудшения условий обитания по IVC по размерному спектру особей.
35. Понятие о индивидуальных и популяционных оптимумах.
36. Оценка состояния ценопопуляций по организменным и популяционным характеристикам.
37. Методы оценки состояния ценопопуляций, предложенные Ю.А. Злобиным.
38. Методы оценки состояния ценопопуляций, предложенные Л.Б. Заугольной с соавт.
39. Методы оценки состояния ценопопуляций, предложенные Л.В. Животовским (ординация «дельта-омега»).
40. Методы оценки состояния ценопопуляций, предложенные А.А. Урановым.
41. Методы мониторинговых исследований ценопопуляций.

42. Методы оценки виталитетной структуры ценопопуляций.

## 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 по дисциплине «Популяционная экология растений»**

1. Различают структуру популяции

- А. половую;
- Б. возрастную;
- В. генетическую;
- Г. все ответы верны.

2. Элементарной эволюционной единицей является:

- А. вид;
- Б. особь;
- В. популяция;
- Г. класс;
- Д. все ответы верны.

3. В природных условиях популяции одного вида не смешиваются друг с другом.

Этому препятствуют:

- А. географические преграды;
- Б. морфологические отличия;
- В. разные сроки размножения;
- Г. все ответы верны.

4. Совокупность особей, сходных по строению, имеющих общее происхождение, свободно скрещивающихся между собой и дающих плодовитое потомство, относительно изолированная от других таких же совокупностей, называются:

- А. видом;
- Б. классом;
- В. популяцией;
- Г. все ответы верны;

5. Подавляющее большинство видов живых организмов состоит из отдельных:

- А. популяцией;

- Б. совокупностей;
- В. общностей;
- Г. нет верного ответа

6. Главная причина, которая формирует из особей популяцию:

- А. общая область распространения
- Б. способность свободно скрещиваться
- В. ограниченность территории естественными преградами
- Г. одинаковые условия среды

7. Индекс восстановления –

- А. оценивает онтогенетический уровень ЦП в каждый момент времени
- Б. отражает степень варьирования возрастного уровня ЦП
- В. показывает, в какой степени семенное возобновление в ЦП восстанавливает генеративную функцию
- Г. выражает долю постгенеративных особей по отношению к сумме всех онтогенетических групп в ЦП

8. Индекс старения –

- А. оценивает онтогенетический уровень ЦП в каждый момент времени
- Б. отражает степень варьирования возрастного уровня ЦП
- В. показывает, в какой степени семенное возобновление в ЦП восстанавливает генеративную функцию
- Г. выражает долю постгенеративных особей по отношению к сумме всех онтогенетических групп в ЦП

9. Индекс возрастности –

- А. оценивает онтогенетический уровень ЦП в каждый момент времени
- Б. отражает степень варьирования возрастного уровня ЦП
- В. показывает, в какой степени семенное возобновление в ЦП восстанавливает генеративную функцию
- Г. выражает долю постгенеративных особей по отношению к сумме всех онтогенетических групп в ЦП

10. Индекс возрастности может изменяться от

- А. 0-1;
- Б. 0-5;
- В. 1-5;
- Г. 1-10.

11. Ценопопуляция –

- А. основной объект популяционного мониторинга редких и исчезающих видов растений;
- Б. совокупность особей одного вида растений, населяющих определенный фитоценоз
- В. основное направление в области изучения популяций
- Г. нет правильного ответа

12. Впервые термин «популяция» ввел в науку

- Т. А. Работнов
- А. А. Уранов
- В. А. Жуков
- Г. В. Иогансен

13. Кем введен индекс энергетической эффективности  
А. Л.А. Животовским  
Б. Л.А. Жуковой  
В. О.В. Смирновой  
Г. Н.В. Готовым
14. Кто разработал теорию возрастной структуры популяций растений в 1975 г.  
А. А.А. Уранов  
Б. Л.А. Жукова  
В. О.В. Смирнова  
Г. Н.В. Готов
15. Сколько онтогенетических состояний разработал А.А. Уранов ?  
А. II  
Б. III  
В. IV  
Г. V
16. Сколько типов нормальных популяций ввели А.А. Уранов, Л.А. Жукова?  
А. 4  
Б. 5  
В. 6  
Г. 7
17. Структура ЦП включает  
А. состав, строение, функционирование  
Б. цветение, плодоношение, созревание  
В. численность, плотность, соотношением возрастных групп  
Г. нет правильного ответа
18. К свойствам популяции растений относят  
А. возрастность, жизненность, самоподдержание, устойчивость, продуктивность, динамичность  
Б. численность, плотность, соотношением возрастных групп  
В. рождаемость  
Г. смертность
19. Признаки ЦП  
А. численность, плотность, соотношением возрастных групп, рождаемость, смертность, мощность особей, биомасса  
Б. численность, плотность, соотношением возрастных групп  
В. жизнеспособный и нежизнеспособный  
Г. нет правильного ответа

20. Л.А. Жукова, А.А. Уранов ввели классификацию популяций растений, выделив 4 типа нормальных популяций  
А. молодую, зрелую, стареющую, старую  
Б. средневозрастной, приспевающий, спелый  
В. молодой, средневозрастной, старый  
Г. нет правильного ответа
21. Для координации ЦП по градиенту комплексного благоприятствующего росту растений фактора используется индекс  
А. виталитета ЦП по размерному спектру особей  
Б. восстановление  
В. старения  
Г. замещения
22. При выделении естественных границ, какие популяций выделяют по характеру расселения:  
континуальные  
локальные  
линейные  
дизъюнктивные
23. При выделении естественных границ, какие популяций выделяют по характеру ареала:  
континуальные  
изолированные  
пунктирные  
дизъюнктивные
24. Наибольшее значение индекса *IVC* соответствует  
А. наилучшим условиям произрастания  
Б. худшими условиями произрастания  
В. средним условиям произрастания  
Г. нет правильного ответа
25. Кто предложил систему «дельта-омега» в 2001 году  
А. Л.А. Животовский  
Б. Л.А. Жукова  
В. О.В. Смирнова  
Г. Н.В. Глотов

#### **ДОКЛАДЫ-ПРЕЗЕНТАЦИИ**

Доклад презентация является формой отчетности по выполнению самостоятельной работы, предусмотренной учебным планом. Доклад выполняется в форме компьютерной презентации в виде видеоряда (рисунки, схемы, фото, расшифровка основных понятий и определений) и сопровождается устным докладом.

Подготовка доклада-презентации оценивается максимально в 10 баллов

### **Критерии оценки:**

**10** баллов выставляется студенту, если доклад раскрывает тему, привлечено много источников, в т.ч. хрестоматии, научная периодика. Исчерпывающе ответил на все вопросы.

**9-6** баллов выставляется студенту, если доклад раскрывает тему, привлечены преимущественно материалы из Интернета. Ответил на все вопросы, при ответе демонстрирует не достаточно полную проработку темы.

**5-3** баллов выставляется студенту, если доклад выполнен только с привлечением Интернет ресурсов. Тема недостаточно раскрыта, ответы на вопросы с неточностями или отсутствуют.

### **Перечень тем докладов к занятиям:**

1. Раметы и гаметы, как элементарные единицы популяции.
2. Влияние способа воспроизводства на пространственную и возрастную структуру популяции.
3. Периодизация онтогенеза растений. Возрастные состояния.
4. Онтогенетическая пластичность как адаптация к условиям жизни.
5. Возрастная структура, как отражение жизненности популяции.
6. Половая структура популяции и ее изменчивость на градиентах среды.
7. Факторы, определяющие пространственное распределение растений в ценопопуляциях.
8. Механизмы регуляции плотности популяции.
9. Типы роста популяций и их особенности в приложении к популяциям растений.
10. Модели роста популяций растений разных жизненных форм и стратегий.
11. Популяционные волны.
12. Механизмы регуляции численности популяций.
13. Онтогенетические тактики и стратегии растений.
14. Проявления стратегий жизни на организменном и популяционном уровнях.
15. Современные методы оценки состояния ценопопуляций.
16. Мониторинг популяций редких видов растений.
17. Популяционно-генетические методы изучения фитопопуляций.
18. Генетический мониторинг и охрана популяций.
19. Математические методы отображения видовой и пространственной структуры популяций.
20. Имитационные модели в популяционной биологии.

### **Устный опрос**

Устный опрос проводится в интерактивной форме с участием преподавателя и группы обучающихся по результатам лабораторной работы.

### **Критерии оценки**

Максимальная оценка – 2 балла – выставляется за понимание сути вопроса и полный ответ на него, 1 балл – за, в целом, верный ответ с небольшими неточностями.

## Контрольные вопросы для контроля знаний (устный опрос)

1. В каких направлениях ведутся популяционные исследования в России?
2. В каких направлениях ведутся популяционные исследования в РБ?
3. В каких направлениях проводится изучение природных популяций растений?
4. Перечислите признаки популяции.
5. Перечислите свойства популяции.
6. Дайте определение популяции.
7. Дайте определение ценопопуляции.
8. По каким критериям выделяются естественные границы ЦП?
9. Какие существуют способы заложения площадок?
10. От чего зависит размер пробных площадок при изучении численности и плотности ЦП?
11. Сколько площадок необходимо заложить, чтобы получить представление об уровне численности и плотности ЦП?
12. Что такое критическая и минимальная численность? В каких случаях говорят об этом?
13. Что такое онтогенетическое состояние растений?
14. Что такое возрастной состав? Для чего он определяется?
15. Что такое возрастной спектр? Для чего он определяется?
16. Что такое базовый возрастной спектр? Для чего он определяется?
17. Какие типы возрастных спектров существуют, чем они отличаются?
18. Что такое дефинитивные популяции?
19. Что такое зона базового спектра, как она строится?
20. Что такое неполночленный возрастной спектр?
21. Что такое полночленный возрастной спектр?
22. Что такое инвазионная ЦП?
23. Что такое регрессивная ЦП?
24. Что такое нормальная ЦП?
25. Для каких растений строят возрастные и базовые спектры?
26. Сколько ЦП нужно исследовать для построения базового спектра?
27. Назовите счетные единицы и элементы ЦП.
28. Что такое численность?
29. Что такое плотность?
30. Методы заложения пробных площадок.
31. При каких исследованиях и с какой целью проводят метод картирования особей.
32. Способы отражения возрастных и базовых спектров.

## 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. Дайте определение популяции.
2. Что такое возрастной состав? Для чего он определяется?
3. Что такое возрастной спектр? Для чего он определяется?
4. Что такое базовый возрастной спектр? Для чего он определяется?
5. Что такое зона базового спектра, как она строится?
6. Что такое нормальная, дефинитивные популяции?
7. Что такое полночленный возрастной спектр?
8. Что такое неполночленный возрастной спектр?
9. Что такое регрессивная ЦП?
10. Что такое инвазионная ЦП?
11. Что такое многовершинная ЦП?
12. Что такое «дельта», как вычисляется, кем и когда введена?
13. Что такое «омега», как вычисляется, кем и когда введена?
14. Что такое индекс восстановления, как вычисляется, для чего, кем и когда введен?
15. Что такое индекс популяционного оптимума, как вычисляется, для чего, кем и когда введен?
16. Что такое индекс индивидуального оптимума, как вычисляется, для чего, кем и когда введен?
17. Что такое индекс старения, как вычисляется, для чего, кем и когда введен?

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

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

#### **Основная литература:**

1. Березина, Наталья Александровна. Экология растений : [учеб. пособие] / Н. А. Березина, Н. Б. Афанасьева .— М. : Академия, 2009 .— 400 с. (50 экз.)
2. Солбриг, О. Популяционная биология и эволюция / О. Солбриг, Д. Солбриг ; пер. с англ. Т. И. Штилькинда; под. ред. А. Д. Базыкина .— М. : Мир, 1982 .— 488 с. (10 экз.)

#### **Дополнительная литература:**

3. Злобин, Ю. М. Принципы и методы изучения ценотических популяций растений : учебно-методические пособие / Ю. М. Злобин .— Казань : Изд-во Казанского Университета, 1989 .— 145 с.

4. Тимофеев-Ресовский, Николай Владимирович. Очерк учения о популяции / Н. В. Тимофеев-Ресовский, А. В. Яблоков, Н. В. Глотов .— Москва : Наука, 1973 .— 280 с.
5. 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.
6. Ценопопуляции растений : (основные понятия и структура) / Л. И. Воронцова [и др.] ; АН СССР; [отв. ред. Уранов А. А. и Т. И. Серебрякова ] .— Москва : Наука, 1976 .— 216 с.
7. Яблоков, А. В. Популяционная биология : учеб. пособ. для биолог. спец. вузов / А. В. Яблоков .— М. : Высшая школа, 1987 .— 303 с.
8. Гиляров, А. М. Популяционная экология : учеб. пособие / А. М. Гиляров .— М. : Изд-во МГУ, 1990 .— 191 с.
9. 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.
10. Марков, Михаил Витальевич. Популяционная биология растений : (учеб.-метод. пособие) / М. В. Марков .— Казань : Изд-во Казанского ун-та, 1986 .— 112 с.
11. Жизнеспособность популяций: природоохранные аспекты : Природоохранные аспекты / под ред. М. Е. Сулея .— М. : Мир, 1989 .— 224 с.
12. Пианка, Э. Эволюционная экология / Э. Пианка ; пер. с англ. А. М. Гилярова, В. Ф. Матвеева; под. ред. М. С. Гилярова .— М. : Мир, 1981 .— 400 с.
13. Уиттекер , Р. Сообщества и экосистемы / Р. Уиттекер ; пер. с англ. Б. М. Миркина , Г. С. Розенберга .— М. : Прогресс, 1980 .— 327 с.
14. Ишмуратова М.М. Родиола ирмельская на Южном Урале. М.: Наука, 2006. 252 с.
15. 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.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
5. <http://nb.tuvsu.ru/content/elektronno-bibliotechnaya-sistema-iprbooks-0>
6. <http://nb.tuvsu.ru/content/rossiyskaya-gosudarstvennaya-biblioteka>
7. <http://nb.tuvsu.ru/content/nauchnaya-elektronnaya-biblioteka-elibraryu>
8. [www.herba.msu.ru](http://www.herba.msu.ru),

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

<b>Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</b>	<b>Вид занятий</b>	<b>Наименование оборудования, программного обеспечения</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>
<b>учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа:</b> аудитория № 430 (учебный корпус биофака).	Лекции	<b>Аудитория № 430</b> <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>учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа:</b> аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака).	Лабораторные занятия	<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>учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b> 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 12х15 мл), холодильник Саратов-263 двухкамерный, встряхиватель с водяной баней, весы CASMWP-300 им.(10125/040208/0000278, Корея), светоплощадка, микроскоп Levenhuk 625- 10 шт.
<b>учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> аудитория № 231Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №319 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака).	аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	<b>Аудитория №231</b> <b>Лаборатория ИТ</b> Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте НРАiO 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.).
<b>помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 1 (главный корпус); аудитория № 3 (учебный корпус биофака).	Помещения для самостоятельной работы	<b>Читальный зал №1</b> Уч 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-Fiдоступ для мобильных устройств. <b>Аудитория № 428</b> Учебная мебель, доска, трибуна,

		мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.
<b>Программное обеспечение</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</li> <li>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</li> <li>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></li> </ol>	

## СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Популяционная экология растений, 6 семестр

Очная

Рабочую программу осуществляют:

Лекции: проф., д.б.н. Ишмурагова М.М.

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

Вид работы	Объем дисциплины	
	очная	
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108	
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:		
лекций	14	
лабораторных	28	
контроль самостоятельной работы (КСР)	2	
ФКР	1.2	
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	37	
Контроль	25,8	

Форма контроля: очная- экзамен, 6 семестр; очно-заочная – экзамен, 8 семестр.

Очная форма обучения

№	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах, очная/очно-заочная)						Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости	
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	СРС	СРС				
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, биогенотический.</p> <p>Значение популяционных исследований для прикладной биологии.</p>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2	<p><i>Популяция. Понятия и определения.</i></p> <p>История появления и становления понятия, определения.</p> <p>Эволюционно-генетическое и эколого-демографическое направления в исследовании популяций.</p> <p>Примеры выделения популяций в природе.</p> <p>Генетические и демографические</p>	2	4	4	4	4	1.2,5,6	Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий, подготовка к контрольной работе	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа		

3	параметры популяций. <i>Элементарные единицы популяций.</i> Элементы (счетные единицы) популяции, критерии выделения. Унитарные и модульные организмы. Воспроизведение и размножение. Влияние особенностей циклов воспроизведения на структуры популяционного уровня.	1		2	3	1.2,5,6	Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа
4	<i>Онтогенез, морфогенез.</i> Концепция дискретного описания онтогенеза. Типы онтогенеза, его периодизация. Биология вида и особенности выделения элемента популяции и описания онтогенетических состояний. Поливариантность онтогенеза. Типы поливариантности.	1		2	3	1.2,5,6	Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа
5	<i>Демография фитопопуляций.</i> Возрастная структура популяций. Роль разных возрастных групп в жизни популяции.	1		2	3	3-8	Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос),

	Старение и омоложение на организменном и популяционном уровнях. Половая структура популяций. Первичное, вторичное и третичное соотношение полов.								докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	контрольная работа
6	<i>Пространственная структура популяций.</i> Основные типы пространственного размещения элементов популяций. Плотность популяции и показатели относительной численности.	1		2	3	5,6		Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа	
7	<i>Рост популяций.</i> Рождаемость. Смертность. Кривые выживания. Популяционно-демографические модели. Типы роста популяций. Представление о биотическом потенциале вида	1		2	3	10-13		Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа	
8	<i>Динамика популяций.</i> Типы динамики. Потенции размножения вида и механизмы	1		2	3	10-13		Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск	Тестирование, доклад-презентация, работа в	



	регуляции численности популяций. Популяционные циклы.								(работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	аудитории (опрос), контрольная работа
9	<i>Стратегии жизни.</i> Типы популяционных стратегий. Соотношение стратегии особи и популяции. Основные признаки различных типов популяционных стратегий.	1		2	3	14,15		Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа	
10	<i>Адаптации популяций к условиям среды.</i> Оптимум на организменном и популяционном уровнях. Адаптация на организменном и популяционном уровнях. Оценка состояния популяций. Критическое и устойчивое состояние популяции. Редкие и исчезающие виды.	2		4	3	1,2,14,15		Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернете), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа	
11	<i>Основа популяционной генетики.</i> Генетическая структура популяций.	1		2	3	3,4,7,8		Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск	Тестирование, доклад-презентация, работа в	

	Закон Харди-Вайнберга. Факторы динамики генетической структуры популяций. Генетическая гетерогенность. Современные представления о механизмах, обуславливающих генетическую гетерогенность популяций.									(работа в библиотеках, Интернет), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	аудитории (опрос), контрольная работа
12	<i>Математические методы изучения популяций.</i> Статистические методы в популяционных исследованиях. Методы математического моделирования в популяционной биологии.	1	2	3	5,6,9				Изучение рекомендованной литературы, информационный поиск (работа в библиотеках, Интернет), подготовка докладов-презентаций, подготовка к решению тестовых заданий	Тестирование, доклад-презентация, работа в аудитории (опрос), контрольная работа	
	Зачет										
	Всего часов	108	14	28	37						

**Рейтинг-план дисциплины «Популяционная экология растений»**  
направление 06.03.01 Биология курс 3, семестр 6 2018/2019 гг.

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
<b>Модуль 1 (молекулярный и клеточный уровень жизни, биология индивидуального развития, генетика)</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. тестирование	10	1	0	10
3. доклады-презентации	10	1	0	10
4. проверка рабочих тетрадей	10	1	0	10
4. устный опрос	10		0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. Тестирование	10	1	0	10
<b>Модуль 2 (Эволюция, биоразнообразие, экология)</b>				
<b>Текущий контроль</b>				
1. тестирование	10	1	0	10
2. доклады-презентации	10	1	0	10
3. проверка рабочих тетрадей	10	1	0	10
4. устный опрос	1		0	10
<b>Рубежный контроль</b>				
1. письменная контрольная работа	20	1	0	10
<b>Поощрительные баллы</b>				
1. своевременное выполнение заданий по самостоятельной работе			0	5
2. активное участие в интерактивных формах занятий			0	5
<b>Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)</b>				
1.Посещение лекционных занятий			-6	0
2. Посещение практических занятий			-10	0
<b>Итоговый контроль</b>				
Экзамен (>80 баллов - отлично, > 60 баллов – хорошо, > 45 баллов - удовлетворительно)			0	30
Всего				110