

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
биохимии и биотехнологии
протокол № 15 от «15» июня 2018 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

Зав. кафедрой

/Фархутдинов Р.Г.

 / Шпирная И.А.

Современные проблемы биологии

Базовая часть Обязательные дисциплины

Программа Магистратуры

06.04.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки

Медико-биологические науки, биохимия и молекулярная биология, общая биология

Квалификация

Магистр

Разработчик (составитель):
профессор кафедры биохимии и
биотехнологии, д.б.н.

 /М.И. Гарипова

Дата приема 2019

Уфа 2019 г.

Составитель / д.б.н., проф. Гарипова М.И.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры биохимии и биотехнологии протокол от «15» июня 2018 г. № 15

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 биохимии и биотехнологии, протокол № 8 от «29 » апреля 2019 г.



Заведующий кафедрой

/Фархутдинов Р.Г.

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. 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:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с	Примечание
Знания	Знать собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин	ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого	
	Знать основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК - 3- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения	
	Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и	ОПК - 4 - способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную	
	Уметь использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	
Умения	Уметь оперировать основными фундаментальными биологическими	ОПК - 3- готовность использовать фундаментальные биологические	
		деятельности для постановки и решения	

<p>представления в сфере профессиональной</p> <p>Умения Владения (навыки / опыт)</p>	<p>законов</p> <p>Уметь анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект;</p> <p>Уметь ставить новые научные и парактические задачи и оценивать результаты их решения</p>	<p>новых задач</p>	
<p>деятельно сти)</p>	<p>Уметь оперировать основным и положениями и терминами фундаментальных биологических законов</p> <p>Уметь анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект;</p> <p>Уметь ставить новые научные и парактические задачи и оценивать результаты их решения</p> <p>использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов</p> <p>Уметь проводить исследования с</p> <p>полевых и лабораторных Уметь применять основные экспериментальные физико-химические методы</p> <p>анализа и оценки состояния и функционирования живых систем</p> <p>Уметь анализировать результаты</p>	<p>ОПК - 3- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач</p> <p>ОПК - 4- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов</p>	
<p>Владения (навыки / опыт деятел)</p>	<p>Владеть основным и методами работы с объектами анализа и полевыми лабораторными методами творческих задач</p>	<p>ОПК-3- готовность к самостоятельному, самореализующему использованию биологического представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения</p>	6
	<p>Владеть понятийным и терминологическим в области проводимых исследований</p> <p>состояния живых систем</p> <p>Владеть методами анализа и оценки</p>	<p>ОПК - 4- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и</p>	

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Современные проблемы биологии» относится к базовой части.

Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре и втором курсе 3 семестра очного и 3 семестре очно-заочного отделения.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин бакалавриата: Общая биология, философия, химия, экология.

Дисциплина вводится для ознакомления магистров с основными проблемами современной биологической науки. Курс закладывает основу для научно-практической работы биологов в дальнейшей своей профильной работе в сфере учебной и исследовательской деятельности.

Целью учебной дисциплины «Современные проблемы биологии» является формирование представлений об основных направлениях современных биологических исследований, проблемах и перспективах современной биологии.

Дисциплина «Современные проблемы биологии» логически и содержательно-методически взаимосвязана с дисциплинами философские проблемы естествознания и математическое моделирование биологических процессов, история и методология биологии, учение о биосфере и глобальные экологические проблемы.

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 **ОК-3** - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

Этап (уровень освоения компетенции)	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
		Не знает (не ориентируется) Допускает	Демонстрирует частичные знания без грубых ошибок	Знает достаточно в базовом объеме	Демонстрирует высокий уровень знаний

Первый этап (уровень)	Знать собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин	Не знает собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание собственного уровня и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин	Демонстрирует уверенное хорошее знание собственного уровня и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин	Демонстрирует уверенное знание собственного уровня и возможных достижений и перспективы освоения изучаемых дисциплин
Второй этап (уровень)	Уметь использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	Не умеет использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	На удовлетворительном уровне умеет использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	Понимает и умеет использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	Понимает и хорошо умеет использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала
Третий этап (уровень)	Владеть методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	Не владеет методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет методами самообразования, накопления и систематизации полученных	Уверенно владеет методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение методов самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач

ОПК - 3- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворител ьно»)	3 («Удовлетворительно »)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать основные закономе рности функцион ирования живых систем и биосферы ; методы описания, наблuden ия, классифи кации	Не знает основные закономерност и функционирова ния живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов;	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения,	Демонстриру ет хорошее з нание основных закономернос ти функциониро вания живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификаци и	Демонстрирует уверенное знание основных закономерности функционирова ния живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации

<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>Уметь оперировать основным и положениями и терминами и терминами и фундаментальных биологических законов</p> <p>Уметь анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект;</p> <p>Уметь ставить новые</p>	<p>Не умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов</p> <p>анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект; ставить новые научные и парактические задачи и оценивать результаты их решения</p>	<p>На удовлетворительном уровне умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов, анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект; ставить новые научные и парактические задачи и оценивать результаты их решения</p>	<p>Уверенно использует, но допускает ошибки в применении основных биологических законов оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект; ставить новые</p>	<p>Понимает и умеет оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект; ставить новые научные и парактические задачи и оценивать результаты их решения</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть основным и методами работы с биологическими объектам и в полевых и /или лабораторных условиях.</p>	<p>Не владеет основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях..</p>	<p>На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет основными методами работы с биологическими объектами в</p>	<p>Уверенно владеет основными методами и работы с биологическими объектам и в полевых и /или</p>	<p>Владеет и демонстрирует самостоятельное применение основных методов работы с биологическими объектами в полевых и /или</p>

ОПК - 4- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные

биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов

Этап (уровень) освоения ком петенц ии	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворитель- но»)	3 («Удовлетворитель- но»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование	Не знает принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание принципов структурной и функциональной организации биологических	Демонстрирует хорошее знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование	Демонстрирует уверенное знание принципов структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование
Второй этап (уровень)	Уметь проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов Уметь применять основные физико- химические методы анализа и оценки состояния и функционирова- ния живых систем Уметь	Не умеет проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять основные физико- химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем ана- лизировать ре- зультаты полевых и лабораторных	На удовлетворительно м уровне умеет проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять основные физико- химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем ана- лизировать результаты полевых и лабораторных	Уверенно использует, но допускает ошибки в проведении исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять основные физико- химические методы анализа и оценки состояния и функционирова- ния живых систем анализировать ре- зультаты полевых и лабораторных	Понимает и умеет проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов; применять основные физико- химические методы анализа и оценки состояния и функционирова- ния живых систем анализировать ре- зультаты полевых и лабораторных

Третий этап (уровень)	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований Владеть методами анализа и оценки	Не владеет понятийным и терминологическим в области проводимых исследований методами анализа и оценки состояния живых систем	На удовлетворительно м уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет понятийным и терминологическим в области проводимых исследований методами анализа и оценки	Уверенно владеет понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований методами анализа и оценки состояния живых систем	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение Понятийного и терминологического аппарата дисциплин, методами анализа и оценки состояния живых систем
-----------------------	---	--	---	--	--

состояния живых

систем

Критериями оценки является выполнение заданий, приведенных ниже, а также ответ на экзамене.

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	Знать собственный уровень и возможные достижения и перспективы освоения изучаемых дисциплин	ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, реферат
Знания	Знать основные закономерности функционирования живых систем и биосферы; методы описания, наблюдения, классификации биологических объектов	ОПК - 3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, реферат
	Знать принципы структурной и функциональной организации биологических объектов, современную аппаратуру и оборудование	ОПК - 4 - способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, реферат

		аппаратуры и вычислительных средств, нести ответственность за качество работ и научную достоверность результатов	
2-й этап	Уметь использовать все виды учебного процесса для самосовершенствования и развития творческого потенциала	ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, реферат
Умения	Уметь оперировать основными положениями и терминами фундаментальных биологических законов	ОПК - 3- готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для постановки и решения новых задач	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, реферат
	Уметь анализировать математические модели, определять и описывать с их помощью предложенный объект		
	Уметь проводить исследования с использованием необходимых приборов, оборудования и реактивов	ОПК - 4- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, реферат
	Уметь применять основные физико-химические методы анализа и оценки состояния и функционирования живых систем		
	Уметь анализировать результаты полевых и лабораторных экспериментов		
3-й этап	Владеть методами самообразования, накопления и систематизации полученных знаний, постановки творческих задач	ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	рабочая тетрадь, дискуссия,
Владеть навыками	Владеть основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях.	ОПК-3 - готовность использовать фундаментальные биологические представления в сфере профессиональной деятельности для	
	Владеть понятийным и терминологическим аппаратом в области проводимых исследований	ОПК - 4- способность самостоятельно анализировать имеющуюся информацию, выявлять фундаментальные проблемы, ставить задачу и выполнять полевые, лабораторные биологические исследования при решении конкретных задач с использованием современной	рабочая тетрадь, дискуссия, доклад, реферат
	Владеть методами анализа и оценки состояния живых систем		

Критериями оценивания являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения разделов дисциплины.

Учитывается общая успеваемость студента в течение семестра, результаты выступления на семинарах, аккуратность ведения тетради, посещаемость. В ходе семинарских занятий студенты должны получить навыки самостоятельной работы и закрепить теоретические положения курса.

В случае пропуска занятий по уважительной причине, студент обязан их самостоятельно отработать в течение следующей недели и явиться к преподавателю для собеседования (устной сдачи пропущенной темы).

Рейтинговая система не применяется

Примеры **вопросов для дискуссии на семинарских занятиях**

Темы семинарских занятий (пример)

Тема 1. Эволюционная биология: добиологическая эволюция.

1. «Переходные звенья», «универсальный общий предок» всех современных живых существ.
 2. Гидротермальные источники - колыбель жизни на Земле.
 3. Геохимический круговорот. Автокаталитические или цепные реакции.
- «Преджизнь».

Тема 2-3. Эволюционная биология: происхождение жизни

Тема acidiphilum (надцарство архей).

ео

р Месторождения цинка и бактерии. Открытие ученых Калифорнийского университета в шахтах свинцово-цинкового месторождения Пикетт.

я

р Археи - метаногены. Условия их жизни.

Н

К Бескислородный (аноксигенный) фотосинтез. Бактериохлорофилл, протеородопсины - морских бактерий.

м

и Реликтовые микробные сообщества. Находка на прииске Мпоненг в Южной Африке. ра «Черные курильщики»

.

Р Оксигенный (кислородный) фотосинтез. Цианобактерии, их нитевидные колонии и (фотосинтезирующие клетки и гетероцисты).

б

о Азотный фотосинтез и фиксация азота.

зи

м Цианобактерии. Симбиоз бактерий. Бактериальный мат. Цианобактериальные маты ы. содовых озер.

Ф

er Трихоплакс. Филогенетические связи книдарий, нематод, насекомых и позвоночных.

го Схема эволюции основных групп многоклеточных. Кембрийский взрыв (появление рl минерального скелета).

as

Появление животных (вендская эпоха).15
Тема 4. Современный взгляд на происхождение многоклеточности.

1. Сотрудничество прокариот. Кислородный (кислородный) фотосинтез.
5. Конструктивные «недостатки» прокариотической клетки. Климат древнейших эпох. Факты превращения сообщества прокариот в эукариотическую клетку (митохондрии, пластиды, цитоплазма).
6. «Предковое сообщество» эукариот и происхождение эукариотической клетки. Превращение бактерий в органеллы. «Сверхорганизм».

Тема 5. Эволюционная биология: современный взгляд на происхождение человека.

1. Орудия в мире животных. Автоматизм и творчество.
2. Каменные орудия предков. Собиратели и охотники (охота на крупных животных).
- 3 Человек умелый. Человек прямоходящий и его подвид неандерталец. Человек разумный.
- 4 Исход из Африки. Расы человека.
- 5 Полиморфизм, структура популяций, филогенез и изменчивость населения Евразии.
- 6 Популяции переходные между монголоидами и европеоидами. Возможный путь формирования европеоидов.

Тема 6. Симбиозы

1. Азотфиксирующие симбиозы.
2. Симбиозы автотрофов с гетеротрофами.
3. Симбиозы животных с микробами, помогающими усваивать растительную пищу.
4. Описать «невероятных» симбиозов: термостойкая трава, микробное сообщество как выделительная система, клопы и их симбионты.

Тема 7. Систематика и морфогенез растений

1. Систематика как наука, классифицирующая разнообразие растений и выявляющая их родственные связи. Традиционные и молекулярно-филогенетические системы, принципы их построения, достоинства и недостатки.
2. Гомологии и аналогии как явления, объясняющие морфологическое и анатомическое разнообразие растений.
3. Изучение морфогенеза растений. Видимое развитие структуры и гены, его контролируемые. Влияние различных факторов на морфогенез у растений.

Тема 8. Учение о биосфере.

1. Биосфера. Рост населения Земли с доисторических времен по наши дни.
2. Механизмы торможения роста численности людей. На сколько человек рассчитана Земля? Демографический коллапс и подходы к его решению.
3. Первичные факторы. Действие вторичных факторов. Нашествия и инвазии.
4. Государство и рождаемость. Будущее человечества.

Тема 9. Биология человека. Механизмы регуляции численности. Рак и сердечно-сосудистые

заболевания. Медицина и здоровье человека. Какова взаимосвязь? Что ждет человечество?

1. Ультимативные и сигнальные факторы: количество пищи, качество пищи, энергетический баланс организма, качество среды обитания, загрязнение, хищники, паразиты, возбудители болезней.

2. Биологическая емкость среды. Плотность населения.

3. Агрессивность. Забота о собственной гигиене и чистоте места обитания

4. Медицина и здоровье человека. Рак и сердечно-сосудистые заболевания.

Тема 10. Биотехнология. Современные направления биотехнологии. Перспективные направления развития биотехнологии.

1. Современные направления физико-химической биологии и биотехнологии.

2. Сущность наиболее значимых завершенных разработок в области биотехнологии. Законодательство в области регулирования генно-инженерной деятельности и клонирования.

3. Пропагандирование успехов современной биотехнологии, оценка рисков от внедрения биотехнологических разработок в практику.

Тема 11. Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения
Оловников – основоположник современной геронтологии (1907).

1. Генетические основы старения и долголетия. Проблема связи активности теломеразы с длительностью жизни (гипотеза Оловникова и ее зарубежная «нобелезация»).

2. Современное состояние проблемы повышения продолжительности жизни.
3. Вопросы протекторной проблемы повышения продолжительности жизни.

3. Специфические для старения процессы на разных уровнях организации человека.

И Балтиморский проект по старению, НИИ ФХБ МГУ и др.

М Сравнительный ряд животных-долгожителей. Видовая продолжительность жизни.

Тема 12-13. Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов; современные проблемы крионики

И П. Беккерель, Г. Рам, Л. Рэ, и О. Смит, и др.

ст
о Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных, р исчезающих, сокращающих численность и редких видов растений и животных с и применением методов криоконсервации.

я
к Криосохранение ценных штаммов микроорганизмов.

р
и Лиофилизация фармацевтических препаратов.

о Исследование молекулярных механизмов эффективного замораживания-размораживания.

б
и Изучение изменений, происходящих в организме после замораживания и размораживания.

о Проблемы массового криосохранения половых продуктов рыб, птиц и млекопитающих; л органов животных и человека. Поиск и разработка универсальных криопротекторов. Роль

о генетических криобанков и использование методов биологии развития как способ
ги

и:

сохранения редких видов животных.

Тем а 14. Применение инновационных биотехнологических подходов при водоподготовке и восстановлении водных и наземных экосистем

7. нновационные биотехнологии при водоподготовке.

Применение биоремедиации для восстановления почв после разлива нефти в зонах умеренно-холодного или холодного климата.

8. Разработка новых биотехнологий по фиторемедиации загрязненных почв.

И

10. Разработка инновационных технологий при восстановлении водоемов.

11. Повышение биоразнообразия как важнейшее условие устойчивости экосистем.

Описание методики оценивания:

Критерии оценки:

Выступление на семинарском занятии оценивается на отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно

Отлично выставляется студенту, если подготовил материалы в рабочей тетради, доложил, продемонстрировал уверенное владение материалом. Полно и грамотно доложил материал. Хорошо выставляется студенту, если подготовил материалы в рабочей тетради, доложил, продемонстрировал уверенное владение материалом. Полно и грамотно доложил материал. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.

Удовлетворительно выставляется студенту, если если подготовил материалы в рабочей тетради, продемонстрировал неуверенное владение материалом.

Неудовлетворительно - если не выполнил работу

Реферат – презентация

Из предложенного списка выбрать тему и подготовить реферат и наглядное сопровождение к нему в виде презентации.

Примеры тем рефератов:

1. Теория абиогенеза. Химическая эволюция.
2. Рождение Вселенной: первые подступы к жизни.
3. Автокаталитические или цепные реакции.
4. «Преджизнь».
5. Генобиоз и голобиоз.
6. Пребиотические условия на Земле.

Требования к реферату:

Реферат готовится по одной из представленных тем. Объём- 15-20 страниц

Основной текст - 12 кегль, гарнитура Times NewRoman, полуторный интервал. Наличие структуры реферата (титовая страница, содержание, оформленный по ГОСТ Р 7.0.5-2008 список литературы - не менее 20 источников). Наличие иллюстраций.18

Критерии оценки: ата плохо освещена, материал не проработан, отсутствует структура реферата, оформление реферата не соответствует требованиям; Удовлетворительно - тематика реферата не полностью освещена, материал недостаточно проработан, Хорошо - тематика реферата хорошо освещена, материал в достаточной степени проработан, имеется структура реферата, оформление реферата соответствует требованиям, но имеются легкие недочеты; Отлично- тематика реферата хорошо освещена, материал тщательно проработан, имеется структура реферата, оформление реферата соответствует всем требованиям.

Н
е
у
д
о
в
л
е
т
в
о
р
и
т
е
л
ь
н
о:
р
а
б
о
т
а
н
е
в
ы
п
о
л
н
е
н
а
и
н
е
с
д
а
н
а
,
т
е
м
а
т
и
к
а
р
е
ф
е
р

Требования к докладу:

Доклад готовится по одной из представленных тем.

Время выступления - 5-10 минут, 5 минут - вопросы и обсуждение.

Доклад выполняется в форме компьютерной презентации в виде видеоряда (рисунки, схемы, фото, расшифровка основных понятий и определений) и сопровождается устным докладом.

Критерии оценивания:

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

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

Удовлетворительно выставляется студенту, если доклад выполнен только с привлечением Интернет ресурсов. Тема недостаточно раскрыта, ответы на вопросы с неточностями или отсутствуют.

Неудовлетворительно - если доклад не подготовлен

Условием допуска к экзамену является выполнение всех видов заданий на положительную оценку и заполнение рабочей тетради к семинарским занятиям не менее, чем на 60%.

ПРИМЕРНЫЕ ВОПРОСЫ К экзамену

И. И. Мечников – основоположник современной геронтологии .

Генетически основы старения и долголетия. Проблема связи активности теломеразы с длительностью жизни.

14. Влияние геропротекторов на продолжительность жизни животных и опухолеобразование.
15. Специфические для старения процессы на разных уровнях организации человека.
16. Современные разработки проблемы повышения продолжительности жизни.
17. Сравнительный ряд животных-долгожителей. Видовая продолжительность жизни.
18. История криобиологии.
19. Современные проблемы технологий сохранения генетического материала ценных,

исчезающих, сокращающих численность и редких видов растений и животных с применением методов криоконсервации.

Криосохранение ценных штаммов микроорганизмов. Лиофилизация фармацевтических препаратов.

22. Исследование молекулярных механизмов эффективного замораживания-размораживания. Изучение изменений, происходящих в организме после замораживания и размораживания.
23. Проблемы массового криосохранения половых продуктов рыб, птиц и млекопитающих; органов животных и человека.
24. Поиск и разработка универсальных криопротекторов.
25. Роль генетических криобанков и использование методов биологии развития как способ сохранения редких видов животных.
26. Теория РНК-мира. Рибозимы. *Ferroplasma acidiphilum* (надцарство архей).
27. Месторождения цинка и бактерии. Открытие ученых Калифорнийского университета в шахтах свинцово-цинкового месторождения Пикетт.
28. Археи - метаногены. Условия их жизни.
29. Бескислородный (аноксигенный) фотосинтез. Бактериохлорофилл, протеородопсины морских бактерий
30. Реликтовые микробные сообщества. «Черные курильщики»
31. Кислородный (кислородный) фотосинтез. Цианобактерии, роль гетероцист.
32. Азотный фотосинтез и фиксация азота.
33. Симбиоз бактерий. Бактериальный мат.
34. Трихоплакс. Схема эволюции основных групп многоклеточных. Кембрийский взрыв (появление минерального скелета).
35. Превращение сообщества прокариот в эукариотическую клетку (митохондрии, пластиды, цитоплазма).
36. Превращение бактерий в органеллы. «Сверхорганизм».
37. Метагеномный анализ.
38. Азотфиксирующие симбиозы.
39. Симбиозы автотрофов с гетеротрофами.
40. Симбиозы животных с микробами, помогающими усваивать растительную пищу.
41. Появление животных (вендская эпоха).
42. Инновационные биотехнологии при водоподготовке.
43. Применение биоремедиации для восстановления почв после разлива нефти в зонах умеренно-холодного или холодного климата.
44. Разработка новых биотехнологий по фиторемедиации загрязненных почв.
45. Разработка инновационных технологий при восстановлении водоемов.
46. Повышение биоразнообразия как важнейшее условие устойчивости экосистем.
47. Систематика как наука, классифицирующая разнообразие растений и выявляющая их

родственные связи. Традиционные и молекулярно-филогенетические системы, принципы их построения, достоинства и недостатки.

49. Гомологии и аналогии как явления, объясняющие морфологическое и анатомическое разнообразие растений.

50. Изучение морфогенеза растений. Видимое развитие структуры и гены, его контролируемые. Влияние различных факторов на морфогенез у растений.

51. «Переходные звенья», «универсальный общий предок» всех современных живых существ.

Теория абиогенеза.

Гидротермальные источники - колыбель жизни на Земле.

Схема эволюции основных групп многоклеточных. Кембрийский

взрыв(появление минерального скелета).55.e цветка в эволюции растений. Теория происхождения

Эволюционная экология.

Гоминиды. Гоминиды и эволюция сообщества.

Человек умелый. Человек разумный. Расы человека.

Структура генома человека, его функции.

Происхождение и эволюция генома человека.

Биосфера. Рост населения Земли с доисторических времен по наши дни.

Демографический коллапс и подходы к его решению. Первичные и вторичные факторы.

63. Современные направления физико-химической биологии и биотехнологии.

64. Сущность наиболее значимых завершённых разработок в области биотехнологии.

65. Законодательство в области регулирования генно-инженерной деятельности и

65. клонирования.

66. Проблемы биобезопасности, связанные с внедрением биотехнологических разработок в практику

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Башкирский государственный университет»
СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ БИОЛОГИИ
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой биохимии и биотехнологии
биологического факультета,
д.б.н., профессор Фархутдинов Р.Г.
«__» _____ 2018 г.

1. Структура генома человека, его функции.
2. Азотфиксирующие симбиозы.
3. Появление цветка в эволюции растений. Теории происхождения цветка.

- **Описание методики оценивания:**

Критерии оценки на экзамене:

- **Отлично** 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.-

- **Хорошо** выставляется студенту, если студент раскрыл в основном теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий. При ответе на дополнительные вопросы допущены небольшие неточности.

- **Удовлетворительно** 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.

- **Неудовлетворительно** - выставляется студенту, если ответ на теоретические вопросы свидетельствует о непонимании и крайне неполном знании основных понятий и методов. Студент не смог ответить ни на один дополнительный вопрос. Имеются принципиальные ошибки в фактах и в логике построения ответа на вопрос.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

а) основная литература:

1. Ясницкий Л.Н. Современные проблемы науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ясницкий Л.Н., Данилевич Т.В.— Электрон.текстовые данные.— М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2014.— 295 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/6525.html>.—
7. ЭБС «IPRbooks»
Ковалев Н.А. Мир микроорганизмов в биосфере [Электронный ресурс]/ Ковалев Н.А.,
8. Красочко П.А., Литвинов В.Ф.— Электрон.текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2014.— 532 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29476.html>.— ЭБС «IPRbooks»
Биология клетки [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Ф. Никитин [и др.]. — Электрон.текстовые данные. — СПб. : СпецЛит, 2015. — 168 с. — 978-5-299-00648-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45651.html>

б) дополнительная литература:

1. Венгер, К. Расшифрованная жизнь. Мой геном, моя жизнь [Электронный ресурс] / К.

- 2 Венгер ; пер. с англ. Образцовой Л., Образцова П.. — Электрон. дан. — Москва : Издательство "Лаборатория знаний", 2015. — 467 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66246>. — Загл. с экрана.

Жукова, А.Г. Молекулярная биология: учебник с упражнениями и задачами / А.Г.Жукова,

- Н.В. Кизиченко, Л.Г.Горохова. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018. - 269 с. : ил., т
3 абл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-9674-3 ; То же [Электронный ресурс]. -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=488606> (04.05.2019).

Петренко, В.М. Морфогенез в эволюции: элементы сравнительной анатомии : сборник научных статей / В.М. Петренко. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. - 228 с. : ил. -

- 2 Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4475-8165-7 ; То же [Электронный ресурс]. -
URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=496797> (04.05.2019).

Маннапова, Р.Т. Микробиология и микология: особо опасные инфекционные болезни, микозы и микотоксикозы : учебник / Р.Т.Маннапова. - Москва : Проспект, 2018. - 381 с. : схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-392-27155-9 ; То же [Электронный ресурс]. -

- 3 URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494382> (04.05.2019)

Куприянова, Н.С. Структурная и функциональная организация рибосомной ДНК человека : монография / Н.С. Куприянова, А.П. Рысков ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2018. - 64 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0667-7 ; То же [Электронный ресурс]. -

- 4 URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500399> (04.05.2019).

Красноперова, Ю.Ю. Характеристика изменений патогенного потенциала микроорганизмов-симбионтов в протозойно-бактериальных ассоциациях : монография / Ю.Ю. Красноперова ; Ульяновский государственный педагогический университет имени И.Н. Ульянова. - 2-е изд., стер. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - 209 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-9765-1009-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79354> (04.05.2019).

- 5 Раздорская, И.М. Очерки истории фармации : учебное пособие / И.М. Раздорская, С.П. Щавелев. - 3-е изд., стереотип. - Москва : Издательство «Флинта», 2016. - Вып. 2. Фармация Античности, Средневековья и раннего Нового времени. - 329 с. - ISBN 978-5-9765-1150-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83469> (04.05.2019).

- 6 Методы исследования в биологии и медицине : учебник / В. Канюков, А. Стадников, О. Трубина, А. Стрекаловская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет», Государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Оренбургская государственная медицинская академия", Федеральное государственное бюджетное учреждение "Межотраслевой научно-технический комплекс "Микрохирургия глаза" имени академика С. Н. Федорова" Оренбургский филиал. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 192 с. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259268> (04.05.2019).

Систематические и флористические исследования Северной Евразии: материалы II

7. Международной конференции (к 90-летию со дня рождения профессора А.Г. Еленевского), г. Москва, 5-8 декабря 2018 г. : сборник научных трудов / под общ. ред. В.П. Викторова ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации,

образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : МПГУ, 2018. - Т. 3. - 179 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-4263-0686-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=500532> (04.05.2019).

10. Ермакова, И.М. Мониторинг растительности Залидовских лугов Калужской области : монография : в 4 ч. / И.М. Ермакова, Н.С. Сугоркина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Московский педагогический государственный университет. - Москва : МПГУ, 2016. - Ч. 1. - 252 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 213-224 - ISBN 978-5-4263-0263-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=472079> (04.05.2019).
11. Моссэ, И.Б. Генетические эффекты ионизирующей радиации : монография / И.Б. Моссэ, П.М. Морозик ; Национальная академия наук Беларуси, Институт генетики и цитологии. - Минск : Беларуская навука, 2018. - 301 с. : табл., граф., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-08-2284-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498783> (04.05.2019).
- 12.
13. Давыдова, О.К. Генетика бактерий в вопросах и ответах / О.К. Давыдова ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - Оренбург : Оренбургский государственный университет, 2015. - 178 с.: табл., схемы, ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1252-9; [Электронный ресурс]. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364817> (21.09.2018).
14. Викторов, В.П. Интродукция растений: учебное пособие / В.П. Викторов, Е.В. Черняева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Московский педагогический государственный университет». - Москва : Прометей, 2013. - 152 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7042-2409-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=211618> (21.09.2018).

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/>
6. www.nkj.ru – журнал «Наука и жизнь»
7. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - www.sciencemag.org – журнал «Science»
8. <http://dmb.biophys.msu.ru/> - Информационная система «Динамические модели в биологии»
3. Библиотечная информационная система «Лань» www.lanpub.com/ в себя гипертекстовые документы и реляционные базы данных и обеспечивает унифицированный доступ к разнообразной информации по данной предметной области
5. Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) - информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) предоставляет 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.

9. <http://tusearch.blogspot.com> - Поиск электронных книг, публикаций, законов, ГОСТов на сайтах научных электронных библиотек. В поисковике отобраны лучшие библиотеки, в большинстве которых можно скачать материалы в полном объеме без регистрации. В список включены библиотеки иностранных университетов и научных организаций.
10. <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.

Программное обеспечение:

Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на **6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине** программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального

компьютера Windows Professional 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition.

В процессе преподавания дисциплины используется следующее оборудование и средства:

2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLP NL Academic Edition. Договор мультимедийное оборудование для проведения лекций презентаций, ссылки на интернет-ресурсы. №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 232 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), аудитория № 332 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32 аудитория № 319 Лаборатория ИТ (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32),</p>	<p>Аудитория № 232 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma, ноутбук Lenovo 550.</p> <p>Аудитория № 332 Учебная мебель, доска, мультимедиа-проектор Panasonic PT-LB78VE, экран настенный Classic Norma, ноутбук Lenovo 550.</p> <p>Аудитория № 324 Учебная мебель, доска, экран на штативе DIQUIS, проектор Sony</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). Срок действия - бессрочная. Универсальная общественная лицензия GNU.</p> <p>4. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint</p>

<p>аудитория № 231 Лаборатория ИТ (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 232 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), аудитория № 332 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), аудитория № 319 Лаборатория ИТ (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), аудитория № 231 Лаборатория ИТ (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p>3. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 324 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), аудитория № 327 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), аудитория № 319 Лаборатория ИТ (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), аудитория № 231 Лаборатория ИТ (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p>4. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (Учебный корпус биофака - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32), читальный зал №1 (Главный корпус - 450076, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32).</p> <p>VPL-EX 100, ноутбук Aser Extensa 7630G-732G25Mi.</p> <p>Аудитория № 327</p> <p>Учебная мебель, доска, проектор BenQ MX525 DLP 3200 LmXGA 13000, экран Classic Solution</p>	<p>Norma настенный, ноутбук Lenovo 550</p> <p>Аудитория № 319</p> <p>Лаборатория ИТ</p> <p>Учебная мебель, доска, персональный компьютер iRUCorp – 15 шт.</p> <p>Аудитория № 231</p> <p>Лаборатория ИТ</p> <p>Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HPAiO 20" CQ 100 моноблок (12 шт.).</p> <p>Аудитория № 428</p> <p>Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный Classic Norma.</p> <p>Читальный зал №1</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>Security. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии с 17.09.2018 по 25.09.2019.</p>
---	---	---

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Современные проблемы биологии на ____2____ семестр

(наименование дисциплины)

Очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	26
лекций	0
практических/ семинарских	26
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с	0
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	46
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету(контроль)	0

Форма(ы) контроля:

2 семестр

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из списка)	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/СЕ М	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Физические и химические свойства полисахаридов (молекулярный вес, растворимость, оптические свойства и др.). Структура, примеры и биологическое значение гетерополисахаридов. Структура и биологическое значение хондроитинсульфата, гиалуроновой кислоты, гепарина.	2		4		Основная литература: 1 Дополнительная литература:1,2	Подготовка к тесту и контрольной работе	

2.	<p>Виды некодирующих РНК. Особенности структуры и функции длинных декодирующих РНК. Малые ядерные РНК (мяРНК, snRNA), организация сплайсосомы, молекулярные механизмы сплайсинга. Малые ядрышковые РНК (мякРНК, snoRNA), роль в процессинге рибосомальных и транспортных РНК. Механизмы эпигенетической регуляции активности геномов. Современные представления об ультраструктурной организации клеточного ядра.</p>	2		4		<p>Основная литература: 1,2 Дополнительная литература: 3</p>	<p>Подготовка к тесту и контрольной работе</p>	
3.	<p>Классификация и функции НК. Структура нуклеотидов, первичная структура ДНК, генетический код, определение гена. Молекулярно-биологическое определение гена. Классификация генов эукариотического организма</p>	2		4		<p>Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3</p>	<p>Подготовка к тесту и контрольной работе</p>	

	(гены классов I, II, III). Номенклатура азотистых оснований, нуклеозидов и мононуклеотидов. Виды взаимодействий, поддерживающих структуру молекулы ДНК.						
4.	История открытия РНК-интерференции. Этапы РНК-интерференции. Состав и функция комплекса Dicer, его субстраты и продукты. Состав и функции комплекса RISC. Биологическое значение РНК-интерференции и её применение для нокаута генов. Применение РНК-интерференции в медицинской практике. Применение РНК-интерференции в научных исследованиях. Значение РНК-интерференции в защите от вирусов. Семейство белков Argonaut.	2	4		Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3	Подготовка к тесту и контрольной работе	
...							
		8	32	32			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
 ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
 «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины Современные проблемы биологии на ___3___ семестр

1 2 4 (наименование дисциплины) 9 10
 2 ___ Очная _____
 форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	27,2
лекций	0
практических/ семинарских	26
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с	рабочая тетрадь, ре
4	1 2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	рабочая тетрадь, ре
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету(контроль)	34 8

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия,	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая	Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости
-------	-------------------	--	---	---	--------------------------------------

ЭКЗАМЕН 3 _____ семестр

7	Биология человека. Механизмы регуляции численности. Рак и сердечно-сосудистые	2	4	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 5-9	Подготовка реферата Ответов	рабочая тетрадь, реферат,
8	Новейшие направления биологических исследований. Молекулярная биология и генетика. Установление генетической роли	2	4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 4,6,7	Подготовка реферата Ответов на вопросы.	рабочая тетрадь, реферат, доклад
9	Основные этапы развития представлений о сущности живого и происхождения жизни.	2	4	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 3,4-7-9	Подготовка реферата Ответов на	рабочая тетрадь, реферат, доклад
10	Эволюция животных. Появление животных (вендская эпоха).	2	4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-8	Подготовка карферата Ответов на	рабочая тетрадь, реферат, доклад
11	Систематика и морфогенез растений	2	4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-8	Подготовка реферата Ответов на	рабочая тетрадь, реферат, доклад
Всего часов:		26	46			

1	2	семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				студентам (номера из списка)	9	и (коллоквиумы, контрольные работы, компьютерные тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/С ЕМ	Л Р	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Проблемы старения и продолжительности жизни и поиск путей их разрешения		2		10	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6	Подготовка реферата Ответов на вопросы.	презентация рабочая тетрадь, доклад
2.	Проблемы криобиологии и криоконсервации живых систем для сохранения редких, ценных и исчезающих видов; современные проблемы		4		10	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6-14	Подготовка доклада Ответов на вопросы	презентация рабочая тетрадь, реферат,
3.	Симбиозы. Азотфиксирующие симбиозы. Симбиозы автотрофов с гетеротрофами.		4		10	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6-14	Подготовка доклада Ответов на вопросы	презентация рабочая тетрадь, реферат,
4.	Применение инновационных биотехнологических подходов при водоподготовке и		4		16	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6-14	Подготовка реферата доклада	рабочая тетрадь, реферат, доклад
5	Традиционные и молекулярно-филогенетические системы, принципы их		4		14	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3,4-8	Подготовка реферата	презентация рабочая тетрадь, реферат,
6	Биотехнология. Современные направления биотехнологии. Перспективные		4		8	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 5-10	Подготовка реферата Ответов на вопросы.	презентация рабочая тетрадь, реферат,

7	Новейшие направления биологических исследований. Молекулярная биология и	4	14	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-8	Подготовка реферата Ответов на вопросы.	презентация рабочая тетрадь, реферат, доклад
	Всего часов:	26	82			

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины __Современные проблемы биологии__ на 3 семестр
(наименование дисциплины)

___Очно-заочная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	17,2
лекций	0
практических/ семинарских	16
лабораторных	0
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с	1,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	18,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету(контроль)	36

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские	Основная и дополнительная литература, рекомендуемая студентам (номера из	Задания по самостоятельной работе	Форма текущего контроля успеваемости и

1	2	работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)				8	9	контрольны е работы, компьютерн ые тесты и т.п.)
		ЛК	ПР/С ЕМ	Л Р	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение. Предмет, задачи, методы дисциплины. Эволюционная биология: современный взгляд на добиологическую		2		2	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6-14	Подготовка реферата Ответов на вопросы.	рабочая тетрадь, доклад
2.	Эволюционная биология: современный взгляд на происхождение жизни.		2		2	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6-14	Подготовка доклада Ответов на вопросы	рабочая тетрадь, реферат,
3.	Эволюционная биология: современный взгляд на происхождение многоклеточности		2		2	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 1,2,3,4,5,6-12	Подготовка доклада Ответов на вопросы	рабочая тетрадь, реферат,
4.	Эволюционная биология: современный взгляд на происхождение человека		2		2	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 1,2,3,4,5,6-12	Подготовка реферата доклада	рабочая тетрадь, реферат, доклад
5	Учение о биосфере. Взрыв народонаселения - кризис - коллапс - стабилизация		2		2,8	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3,4	Подготовка реферата	рабочая тетрадь, реферат,

6	Биотехнология. Современные направления биотехнологии. Перспективные направления развития биотехнологии	2	2	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 5-10	Подготовка реферата Ответов на вопросы.	рабочая тетрадь, реферат,
7	Новейшие направления биологических исследований. Молекулярная биология и генетика. Установление генетической роли нуклеиновых кислот. Современное состояние биологии	2	4	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 1-8	Подготовка реферата Ответов на вопросы.	рабочая тетрадь, реферат, доклад
8	Сущность живого и проблема его происхождения. Понятие жизни в науке и философии. Основные этапы развития представлений о сущности живого и	2	2	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 3,4-7-10	Подготовка реферата	рабочая тетрадь, реферат,
	Всего часов:	16	18,8			

