


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

Актуализировано:
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 Большой практикум
вариативная часть

программа бакалавриата

Направление подготовки
06.03.01 Биология

Направленность (профиль) подготовки
Общая биология

Квалификация
Бакалавр

Разработчик (составитель): доцент кафедры физиологии и общей биологии, к.б.н.	 /Турьянова Р.Р. /
---	---

Для приема: 2017

Уфа 2018 г.

Составители: к.б.н., доцент кафедры физиологии и общей биологии Турьянова Р.Р.

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

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р./

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: протокол № 8 от «29» апреля 2019 г.

Заведующий кафедрой



/ Хисматуллина З.Р./

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. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)
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:

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	Знать воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты. Принципы безопасной работы с современной аппаратурой. Современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	ОПК-6-способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	
	<u>Знать</u> современные методы обработки и анализа полевых и лабораторных биологических данных; правила составления отчетов о полученных результатах	ПК-4- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов	
Умения	Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов. Работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	ОПК-6- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой	
	<u>Уметь</u> применять современные методы обработки и анализа полевой и лабораторной биологической информации	ПК-4- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления	

		научно-технических проектов и отчетов	
Владения (навыки / опыт деятельности)	<p><u>Владеть:</u> понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины; навыками работы с современной аппаратурой</p>	<p>ОПК-6- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой</p>	
	<p><u>Владеть</u> навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований</p>	<p>ПК-4- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов</p>	

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Большой практикум» относится к вариативной части.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 6-7 семестрах.

Целью освоения дисциплины «Большой практикум» является создание у бакалавров системы знаний о целостном растительном организме, его макро- и микроструктуре, адаптационных особенностях, изменениях в ходе индивидуального развития, способах размножения.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: «Ботаника», «Экология и рациональное природопользование», «Биология клетки», «Методы ботанических исследований».

Изучение дисциплины проводится в рамках основной образовательной программы подготовки бакалавров по направлению подготовки - 06.03.01 Биология, профиль подготовки «Общая биология», и направлено на подготовку обучающихся к научно-исследовательской, педагогической, научно-производственной и проектной, организационно-управленческой и информационно-биологической деятельности.

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

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

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

ОПК-6- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты. Принципы безопасной работы с современной аппаратурой. Современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	Не знает воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, принципы безопасной работы с современной аппаратурой, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	Демонстрирует уверенное знание воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты, принципы безопасной работы с современной аппаратурой, современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.
Второй этап (уровень)	Уметь решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов. Работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	Не умеет решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, Не умеет работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	Понимает и умеет решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов, работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.
Третий этап (уровень)	Владеть: понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины, навыками работы	Не владеет понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины, навыками работы с современной аппаратурой	Владеет и демонстрирует самостоятельное владение понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины, навыками работы с

	с современной аппаратурой		современной аппаратурой.
--	---------------------------	--	--------------------------

ПК-4- способность применять современные методы обработки, анализа и синтеза полевой, производственной и лабораторной биологической информации, правила составления научно-технических проектов и отчетов.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
Первый этап (уровень)	Знать: современные приемы анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях. Знать правила составления отчетов о полученных результатах.	Не знает современных приемов анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях. Не знает правила составления отчетов о полученных результатах.	Демонстрирует уверенное знание современных приемов анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях. Знает правила составления отчетов о полученных результатах.
Второй этап (уровень)	Уметь применять современные приемы анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях, применять правила составления отчетов о полученных результатах.	Не умеет применять современные приемы анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях, применять правила составления отчетов о полученных результатах.	Понимает и умеет применять современные приемы анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях, применять правила составления отчетов о полученных результатах.
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением	Не владеет навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований.	Владеет и демонстрирует самостоятельное владение навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований.

	правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований.		
--	--	--	--

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

Шкалы оценивания:

для зачета:

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

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

Этапы освоения	Результаты обучения	Компетенция	Оценочные средства
1-й этап Знания	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты. Принципы безопасной работы с современной аппаратурой. Современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	ОПК-6	Тестирование Контрольная работа Лабораторная работа
	современные приемы анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях. Знать правила составления отчетов о полученных результатах.	ПК-4	Тестирование Контрольная работа Лабораторная работа
2-й этап Умения	решать типичные задачи профессиональной деятельности на основе воспроизведения стандартных алгоритмов. Работать с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях	ОПК-6	Тестирование Лабораторная работа

	применять современные приемы анализа биологических данных, полученных в полевых и лабораторных условиях, - применять правила составления отчетов о полученных результатах.	ПК-4	Тестирование Лабораторная работа
3-й этап Владеть навыками	понятийным и терминологическим аппаратом дисциплины, навыками работы с современной аппаратурой	ОПК-6	Тестирование Лабораторная работа
	навыками анализа полученных с помощью современных методов обработки биологической и экологической информации результатов с предоставлением правильно составленных отчетов по итогам биологических исследований	ПК-4	Тестирование Лабораторная работа

4.3. *Рейтинг-план дисциплины*

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2.

**Раздел «Альгологические методы»
Примеры тестовых заданий**

1. Охарактеризовать *Pinnularia*:
 1. Таллом гетеротрихальный, половое размножение – изогамия
 2. Таллом коккоидный, половое размножение - оогамия
 3. Ценобий, состоящий из прокариотных клеток
 4. Таллом нитчатый, половое размножение - гетерогамия
 5. Таллом монадный, размножение только вегетативное
 6. Таллом коккоидный, половое размножение – конъюгация
 2. Укажите представителей отдела Bacillariophyta:
 1. *Oscillatoria* 2. *Pinnularia* 3. *Scenedesmus* 4. *Sargassum* 5. *Navicula* 6. *Fucus* 7. *Ulothrix* 8. *Melosira* 9. *Synedra*
 3. Укажите цикл развития представителей Centrophyceae: (один ответ)
 1. Диплоидная водоросль → мейоз → оогамия → зигота → ауксоспора
 2. Гаплоидная водоросль → изогамия → зигота → мейоз → спора → гаплоидная водоросль
 3. Диплоидная водоросль → зооспора → гаметофит → оогамия → зигота → ауксоспора
 4. Гаплоидная водоросль → хологамия → зигота → мейоз → гаплоидная водоросль
 5. Нет правильного ответа
 4. Из каких водорослей получают агар-агар?
 - 1) Phaeophyta 2) Chlorophyta 3) Cyanophyta 4) Rhodophyta 5) Bacillariophyta
 13. У представителей отдела Diatomea преобладает фаза: 1) гаплоидная, 2) диплоидная, 3) дикариотическая, 4) нет правильного ответа
 5. Установить соответствие
- | Представитель | Класс, отдел |
|-----------------------|--|
| А. <i>Ectocarpus</i> | 1. Класс Bangiophyceae, отдел Rhodophyta |
| Б. <i>Phyllophora</i> | 2. Класс Centrophyceae, отдел Bacillariophyta |
| В. <i>Navicula</i> | 3. Класс Pennatophyceae, отдел Bacillariophyta |
| Г. <i>Laminaria</i> | 4. Класс Heterogeneratae, отдел Phaeophyta |

Критерии оценки (в баллах) тестового контроля:

- 4 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 80 % -100% вопросов теста;
- 3 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 60-79% вопросов теста;
- 2 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 45-59 % вопросов теста;
- 1 балл выставляется студенту, если он ответил правильно на 0-44% вопросов теста.
- 0 баллов выставляется студенту, если он не выполнил тест.

Примеры вопросов для контрольной работы

1. Методы сбора, изучения водорослей водных экосистем
2. Методы сбора проб фитопланктона.
3. Методы сбора проб фитобентоса.
4. Методы сбора проб перифитона. Эtiquетировани и фиксация проб, ведение полевого дневника .
5. Методы качественного анализа.
6. Методы изготовления постоянных препаратов.
7. Методы измерения размеров водорослей.
8. Методы количественного учета водорослей
9. Методы выделения водорослей из природной среды обитания.

10. Среды, используемые при выделении водорослей .
11. Стандартные методы выделения водорослей.
12. Накопительные культуры.
13. Методика получения альгологически чистых и аксеничных культур микроводорослей .
Очистка с использованием разницы в размере и фильтрации .
14. Метод агаровых пластинок. Очистка с помощью микропипеток
15. Использование антибиотиков.

Критерии оценки (в баллах) контрольной работы:

- 5 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание терминологии, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий.
- 4 балла выставляется студенту, если студент дал полные ответы на все теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий.
- 3 балла выставляется студенту, если студент правильно выполнил не менее половины работы и допустил неточности в определении основных понятий.
- 2 балла выставляется студенту, если даны поверхностные ответы на все вопросы контрольной работы, с демонстрацией затруднительного владения специальной терминологией.
- 1 балл выставляется студенту, если студент правильно выполнил менее половины работы, допустил грубые ошибки и недочеты в определении основных понятий.
- 0 баллов выставляется студенту, если он не выполнил контрольную работу.

Описание лабораторной работы

Лабораторная работа.

Методы количественного учета водорослей

Количественному учету могут подвергаться только количественные пробы фитопланктона, фитобентоса и перифитона. Данные о численности водорослей являются исходными для определения их биомассы и пересчета других количественных показателей (содержания пигментов, белков, жиров, углеводов, витаминов, нуклеиновых кислот, зольных элементов, интенсивности дыхания, фотосинтеза и т. д.) на одну клетку или на единицу биомассы. Численность водорослей может быть выражена в количестве клеток, ценобиев, колоний, отрезков нитей определенной длины и др.

Ход работы.

1. Произвести учет численности микроводорослей фитопланктона в камере Нажотта объемом $0,01 \text{ см}^3$.
2. Произвести учет численности микроводорослей перифитона в камере Горяева объемом $0,9 \text{ мм}^3$ и др.

При использовании камер Горяева покровное стекло тщательно притирают к боковым поверхностям предметного счетного стекла до появления колец Ньютона, а затем заполняют камеру каплей исследуемой пробы с помощью пипетки. В зависимости от количества организмов в исследуемой пробе можно просчитывать либо все, либо часть дорожек (квадратов) на поверхности счетного стекла. Необходимо обязательно проводить повторные подсчеты нескольких (не менее трех) капель из одной и той же пробы, каждый раз отбирая пипеткой образец для подсчета после тщательного взбалтывания пробы.

Для получения достоверного результата общее число подсчитанных клеток должно быть не менее 600. Камеру 3-4 раза заполняют заново.

3. Определить количество жизнеспособных клеток в образцах фитопланктона и перифитона.

Количество жизнеспособных клеток определяют высевом на плотные питательные среды (чашечный метод Коха). Работа ведется в 3 этапа: приготовление разведений, посев на плотную среду в чашки Петри и подсчет выросших колоний. Для приготовления разведений дистиллированную воду разливают по 9 мм в стерильные сухие пробирки. Затем 1 мл исследуемой суспензии стерильной пипеткой переносят в пробирку с 9 мл стерильной воды – это 1 разведение 10^{-1} . тщательно перемешивают новой стерильной пипеткой и отбирают 1 мл суспензии, добавляя в другую пробирку с 9 мл воды. Таким же образом готовят последующие разведения. Степень разведения подбирают таким образом, чтобы предполагаемое число колоний на чашке Петри не превышало 100.

4. Посев производят на агаризованную питательную среду чашки Петри по 15 – 20 мл в каждую. Высевы проводят из 2 – 3 последних разведений по 0,05 – 0,1 мл. делают 2 – 3 параллельных посева.

Оформить результаты в виде таблицы.

Контрольное задание. Письменно ответить на вопросы:

1. Методы сбора проб фитопланктона.
2. Методы сбора проб фитобентоса.
3. Методы сбора проб перифитона.
4. Методы качественного анализа
5. Методы измерения размеров водорослей. Методы количественного учета водорослей.

Критерии оценки (в баллах) лабораторной работы:

Защита каждой лабораторной работы оценивается в 4 балла:

- **4 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил правильно на все вопросы.

- **3 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил на все вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.

- **2 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, продемонстрировал уверенное владение методикой, не выполнил контрольное задание.

- **1 балл** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, не выполнил контрольное задание.

- **0 баллов** выставляется студенту, если не выполнил лабораторную работу, контрольное задание.

Раздел «Цветоводство» Примеры тестовых заданий

К корневищным выгоночным растениям закрытого грунта относятся:

- A. примулы грунтовые, ландыш, астильба
- B. гиацинт, фрезия, нарцисс
- C. тюльпан, нарцисс, фрезия
- D. хризантема, гортензия, фрезия

Цветочно-декоративные растения закрытого грунта делятся на:

- A. сезонноцветущие, выгоночные, вечнозеленые, лиственно-декоративные
- B. сезонноцветущие, вечнозеленые
- C. сезонноцветущие, выгоночные, вечнозеленые
- D. выгоночные, вечнозеленые, лиственно-декоративные

Цветочно-декоративные растения, которые летом высаживаются в открытый грунт, маточники зимуют в теплице:

- A. лиственно-декоративные

- В. корневищные
- С. луковичные
- Д. ковровые

Георгина относится к:

- А. корнеклубневый
- В. клубнелуковичным
- С. луковичным
- Д. корневищным

К многолетникам, зимующим в открытом грунте, относятся:

- А. пион, тюльпан, мускари
- В. пион, мускари, гладиолус
- С. флокс, пион, георгина
- Д. флокс, нарцисс, гладиолус

Критерии оценки (в баллах) тестового контроля:

- 4 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 80 % -100% вопросов теста;
- 3 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 60-79% вопросов теста;
- 2 балла выставляется студенту, если он ответил правильно на 45-59 % вопросов теста;
- 1 балл выставляется студенту, если он ответил правильно на 0-44% вопросов теста.
- 0 баллов выставляется студенту, если он не выполнил тест.

Примеры вопросов для контрольной работы

1. Факторы внешней среды и их значение для цветочных культур открытого грунта.
2. Общие приемы агротехники цветочных культур.
3. Гидропонный метод выращивания цветочных культур.
4. Применение удобрений в защищенном грунте.
5. Применение удобрений в открытом грунте.
6. Применение органических удобрений в открытом грунте.
7. Обеззараживание субстратов в защищенном грунте.
8. Использование регуляторов роста при выращивании цветочных культур.
9. Способы размножения цветочных растений открытого грунта.
10. Способы размножения цветочных растений защищенного грунта.
11. Семенное размножение цветочных культур.
12. Вегетативное размножение цветочных культур.
13. Микрореклональное размножение цветочных культур.
14. Уход за цветочными культурами открытого грунта.
15. Уход за цветочными культурами защищенного грунта.

Критерии оценки (в баллах) контрольной работы:

- 5 баллов выставляется студенту, если студент дал полные, развернутые ответы на все теоретические вопросы, продемонстрировал знание терминологии, умение применять теоретические знания при выполнении практических заданий.
- 4 балла выставляется студенту, если студент дал полные ответы на все теоретические вопросы, однако допущены неточности в определении основных понятий.
- 3 балла выставляется студенту, если студент правильно выполнил не менее половины работы и допустил неточности в определении основных понятий.
- 2 балла выставляется студенту, если даны поверхностные ответы на все вопросы контрольной работы, с демонстрацией затруднительного владения специальной терминологией.

- 1 балл выставляется студенту, если студент правильно выполнил менее половины работы, допустил грубые ошибки и недочеты в определении основных понятий.
- 0 баллов выставляется студенту, если он не выполнил контрольную работу.

Описание лабораторной работы:

Тема. Знакомство с семенами цветочно-декоративных растений. Определение всхожести семян.

Цель работы:

Знакомство с цветочными культурами.

Ознакомиться с семенами цветочно-декоративных растений.

Овладеть навыками постановки опытов по проращиванию семян.

Научиться распознавать семена ряда цветочно-декоративных растений

Материалы и оборудование:

коллекция семян цветочно-декоративных культур (календула, астра, бархатцы, незабудка, маргаритка, дельфиниум, мальва, цинния и др.), лупы, микроскопы МБС-1, линейки, весы аптечные, чашки Петри, фильтровальная бумага, вода.

Ход работы:

Задание 1. Познакомиться с производственно-биологической группировкой цветочных растений.

РАСТЕНИЯ ОТКРЫТОГО ГРУНТА

I. Однолетники

1. Красивоцветущие (астра, вербена, сальвия);
2. Вьющиеся (горошек душистый, ипомея, настурция);
3. Декоративно-лиственные (кохия, клещевина);
4. Ковровые (сантолина, альтернантера)

II. Двулетники

1. Весеннее-цветущие (виола, маргаритка, незабудка);
2. Летнее-цветущие (шток-роза, наперстянка, колокольчик);

III. Многолетники, зимующие в открытом грунте

1. Луковичные (тюльпан, пролеска, лилия);
2. Мелколуковичные (крокусы, пролески);
3. Корневищные (флокс, пион, ирис);
4. Почвопокровные (барвинок, очиток, живучка).

IV. Многолетники, не зимующие в открытом грунте

1. Корнеклубневые (георгина);
2. Клубнелуковичные (гладиолус);
3. Корневищные (канна).

РАСТЕНИЯ ЗАЩИЩЁННОГО ГРУНТА

I. Промышленно-длительные (сезонно-цветущие);

1. Зимние (цикламен, калла);
2. Весенние (кальцеолярия, примула);
3. Летние (глоксиния, гелиотроп);
4. Осенние (хризантема).

II. Выгоночные

1. Луковичные (тюльпан, нарцисс, лилия);
2. Корневищные (ландыш, астильба, ирис);
3. Кустарники (роза, сирень).

III. Вечнозелёные (комнатные) растения

1. Красивоцветущие (антуриум, гибискус, пеларгония);
2. Декоративно-лиственные (агломема, драцена, диффенбахия);
3. Ампельные и вьющиеся (плющ, традесканция, хлорофитум);

4. Эпифиты (бромелиевые, орхидные);
5. Суккуленты (алоэ, кактусы, толстянки).

Задание 2. Ознакомиться с морфологическими признаками семян предложенных растений. Зарисовать внешний вид семян. Заполнить таблицу 1.

Таблица 1

Морфологические признаки семян

Семейство, род	Форма семени	Поверхность		Длина семени, см	Число семян в 1 г
		окраска	характер		

Задание 3. Определить лабораторную всхожесть семян. Для этого взять 3-4 пробы по 100 семян в каждой (крупных по 50 шт.), поместить в чашки Петри на 2-3 слоя увлажненной фильтровальной бумаги, закрыть чашки крышками. Наклеить этикетку или подписать карандашом по стеклу название растения, дату постановки и фамилию автора, проводящего эксперимент, поставить в термостат (20-25°C). В процессе прорастания семени несколько раз увлажнить. Учет проросших семян проводить ежедневно, полученные данные занести в таблицу 2.

Таблица 2

Определение лабораторной всхожести семян

Семейство, род	Число семян	Температура, 0С	Число семян, проросших за каждый день										Всхожесть, %		
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			

Сделать вывод.

Контрольные вопросы и задания

1. Для чего определяют величину и всхожесть семян?
2. Приведите примеры видов и родов цветочно-декоративных растений, семена которых нуждаются в предпосевной обработке.
3. Что такое чистота семян? Как ее определяют?
4. Что такое скарификация и стратификация? В чем их сущность?

Критерии оценки (в баллах) лабораторной работы:

Защита каждой лабораторной работы оценивается в 4 балла:

- **4 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил правильно на все вопросы.
- **3 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, контрольное задание, продемонстрировал уверенное владение методикой. Ответил на все вопросы. При ответе на вопросы допускает негрубые ошибки и неточности.
- **2 балла** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, продемонстрировал уверенное владение методикой, не выполнил контрольное задание.
- **1 балл** выставляется студенту, если выполнил лабораторную работу, не выполнил контрольное задание.
- **0 баллов** выставляется студенту, если не выполнил лабораторную работу, контрольное задание.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Раздел «Альгологические методы»

Основная литература

1. Шарипова М.Ю., Дубовик И.Е. Методы альгологических исследований. Учебное пособие.-Уфа: РИЦ БашГУ,2012.-116с.
2. Шкундина Ф.Б., Дубовик И.Е., Шарипова М.Ю., Габидуллина Г.Ф. Краткий определитель водорослей Башкортостана Уфа: РИЦ БашГУ, 2013. – 196 с.

Дополнительная литература

1. Баринаева С.С., Медведева Л.А., Анисимова О.В. Биоразнообразие водорослей-индикаторов окружающей среды. – Тель-Авив, 2006. – 500 с.
2. Водоросли : справочник / С. П. Вассер [и др.] ; Академия наук Украинской ССР; отв. ред. С. П. Вассер .— Киев : Наукова думка, 1989 .— 608 с. — Библиогр.: с. 540-571 .— Предм. указ. : с. 593-605 .— ISBN 5-12-000486-5
3. Дубовик И. Е., Шарипова М.Ю., Минибаев Р.Г. Введение в ботанику. Альгология. Уфа, БашГУ, 2007.
4. Кузьяметов Г.Г., Дубовик И.Е. Методика изучения почвенных водорослей: Учебное пособие. Уфа, 2001. – 56 с.
5. Курс низших растений (ред. Горленко М. В.) Москва: Высшая школа, 1981 .— 504 с.: ил.
6. Хусаинов, А.Ф. Систематика низших растений [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А.Ф. Хусаинов, С.А. Хусаинова ; сост. Хусаинов А.Ф., Хусаинова С.А.. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2016. — 54 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93039>
7. Шарипова М.Ю., Дубовик И.Е. Водоросли. Методические указания по практическому курсу систематики растений. Уфа, БашГУ, 2008.

Раздел «Цветоводство»

Основная литература:

1. В.П. Путенихин. Дендрология с основами декоративного садоводства: Учебное пособие. Часть 2.- Уфа: РИЦ БашГУ, 2007.-242 с.
2. Дорошева З.Н. Ландшафтный дизайн с основами цветоводства. Уфа, РИЦ БашГУ, 2012, С.127.
3. Сафин Р.Р., Белякова Е.А., Аминов Л.И. Инженерное обустройство территории малоэтажного деревянного домостроения [Электронный ресурс]: учебное пособие, Ч.1. Основы озеленения, цветоводства и древоводства. – Казань: КНИТУ, 2011.

Дополнительная литература:

1. Чертович, В.Н. Растения для зимних садов и интерьеров : научно-популярное издание / В.Н. Чертович, Т.А. Поболовец, В.В. Титок ; Национальная академия наук Беларуси, Центральный ботанический сад. - Минск: Беларуская навука, 2018. - 232 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-08-2329-8; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498735>
2. Столпянский, П.Н. Старый Петербург. Садоводство и цветоводство в Петербурге в

- XVIII веке / П.Н. Столпянский. - Петроград : Типография С. Л. Кинда, б.г.. - 85 с.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=456497>
3. Рыженкова, Ю.И. Гиацинты / Ю.И. Рыженкова; Национальная академия наук Беларуси, Центральный ботанический сад. - Минск: Белорусская наука, 2015. - 80 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-985-08-1943-7; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436595>
 4. Жудрик, Е.В. Стрелитция королевская (*Strelitzia reginae* Banks) в условиях защищенного грунта в Беларуси / Е.В. Жудрик, В.А. Тимофеева ; ред. Т.С. Климович, В.И. Парфенов. - Минск : Белорусская наука, 2013. - 158 с. - ISBN 978-985-08-1530-9; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142271>
 5. Ефремова, Л.П. Озеленение интерьеров : курс лекций / Л.П. Ефремова, Ю.В. Граница ; под общ. ред. Ю.В. Границой; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола: ПГТУ, 2015. - 180 с.: ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1585-8; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494066>
 6. Домашний доктор на подоконнике. От всех болезней / сост. Ю.Н. Николаева. - Москва: Издательство «Рипол-Классик», 2011. - 193 с. - (Природный защитник). - ISBN 978-5-386-03738-3; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=134345>

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

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>
- ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека БашГУ <https://elib.bashedu.ru>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог Библиотеки БашГУ <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
- Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionnoobrazovate...>
- БД электронных периодических изданий EastView <http://www.ebiblioteka.ru/>

<http://www.floranimal.ru/>

<http://encycl.accoona.ru/>

<http://www.priroda.ru/>

<http://floranimal.ru/>

<http://algaebase.org/>

<http://www.herba.msu.ru/russian/journals/herba/algae/index.html>

Раздел «Цветоводство»

- ЭБС «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru/>
- ЭБС издательства «ЛАНЬ» <http://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотека БашГУ <https://elib.bashedu.ru>
- Научная электронная библиотека <http://elibrary.ru/>
- Электронный каталог Библиотеки БашГУ <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
- Электронная информационно-образовательная среда БашГУ (ЭИОС) <http://www.bashedu.ru/elektronnaya-informatsionnoobrazovate...>
- БД электронных периодических изданий EastView <http://www.ebiblioteka.ru/>

<http://www.floranimal.ru/>

<http://encycl.accoona.ru/>

<http://www.priroda.ru/>

<http://www.benran.ru/>
<http://www.rsl.ru/>
<http://www.amjbot.org/>
<http://www.doaj.org/>

Перечень лицензионного программного обеспечения.

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>
 Перевод лицензии для системы Moodle, <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>

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

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 430 (учебный корпус биофака).</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака).</p> <p>3. учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 430 (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (2) (учебный корпус биофака).</p> <p>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 432 (1) (учебный корпус биофака); аудитория № 432 (2) (учебный</p>	<p>Аудитория № 430 Учебная мебель, доска аудиторная, мультимедиа-проектор EpsonEMP-S5 SVGA 2000ANSI в комплекте с запас. лампой, доска интерактивная HitachiStarboardFX-63, ноутбук AserAspire 5315-051G08 Mi (15.4 WXGA, Cel 530 1.73G, DVDRW, WL-g).</p> <p>Аудитория № 432(1) Учебная мебель, Лабораторное оборудование, лабораторный инвентарь, учебно-наглядные пособия, микроскоп "ЛОМО" Микмед-1-5 шт., микроскоп БИОМ-2 -4 шт., доска аудиторная.</p> <p>Аудитория № 432(2) Шкаф вытяжной, центрифуга СМ-6 для стеклянных пробирок (объем 12x15 мл), холодильник Саратов-263 двухкамерный, встряхиватель с водяной баней, весы CASMWP-300 им.(10125/040208/0000278, Корея), светоплощадка, микроскоп Levenhuk 625- 10 шт.</p> <p>Аудитория № 231 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, экран белый, персональный компьютер в комплекте HP AiO 20" CQ 100 eu моноблок (12 шт.).</p> <p>Аудитория № 319 Лаборатория ИТ Учебная мебель, доска, персональный</p>	<p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.</p> <p>3. Программное обеспечение Moodle. Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle, http://www.gnu.org/licenses/gpl.html Перевод лицензии для системы Moodle, http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf</p>

<p>корпус биофака).</p> <p>5.учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 231 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака); аудитория №319 Лаборатория ИТ(учебный корпус биофака).</p> <p>6.помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 1 (главный корпус); аудитория № 428 (учебный корпус биофака).</p>	<p>компьютер в комплекте №1 iRUCorp (15 шт.).</p> <p>Читальный зал №1 Учебная мебель, учебный и справочный фонд, неограниченный круглосуточный доступ к электронным библиотечным системам (ЭБС) и БД, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт., МФУ (принтер, сканер, копир) - 1 шт. Wi-Fi доступ для мобильных устройств.</p> <p>Аудитория № 428 Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200. моноблоки стационарные –2 шт.</p>	
--	---	--

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Большой практикум» (раздел «Альгологические методы») на 5 семестр
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	4/144
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических/ семинарских	
лабораторных	54
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	89,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:

Зачет 5 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/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Методы стерилизации и приготовления питательных сред для культивирования водорослей			8	18	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Лабораторная работа
2.	Методики отбора проб водорослей в разных экотопах. Методы выделения водорослей.			12	18	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Лабораторная работа
3.	Определение водорослей. Составление паспортов.			18	18	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 3,4	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Контрольная работа Лабораторная работа
4.	Методы выделения чистых культур водорослей.			10	18		Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Лабораторная работа
5.	Освоения методов постановки лабораторных опытов по биотестированию и			6	17,8	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 1, 3,4-7	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Контрольная работа Лабораторная работа

	биоиндикации							
	Всего часов:			54	89,8			

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

дисциплины «Большой практикум» (раздел «Цветоводство») на 6 семестр
(наименование дисциплины)

очная

форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	
лекций	
практических/ семинарских	
лабораторных	42
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	29,8
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	

Форма контроля:

Зачет 6 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/СЕМ	ЛР	СР			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Производственная классификация цветочных растений по месту выращивания, биологическим особенностям и декоративной ценности. Влияние света, температуры и влажности, почвенных условий на цветочные и декоративно-лиственные растения. Определение всхожести семян.			6	4	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 1-6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Лабораторная работа
2.	Изучение морфологии цветочных и декоративно-лиственных растений: корень, стебель, лист, цветок, соцветие, плод по гербарным образцам, фотоснимкам, рисункам и натуральным образцам.			6	4	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 1-6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Лабораторная работа
3.	Семенное и вегетативное размножение. Сравнительная оценка обоих способов.			6	4	Основная литература: 1-3	Работа с литературой, интернет-	Тестирование Контрольная работа Лабораторная

	Технологический процесс семенного размножения: сбор, обработка и хранение семян. Способы подготовки семян к посеву, правила посева, рассадный и безрассадный способы выращивания, уход за рассадой. Пикировка и прореживание растений. Виды вегетативного размножения.					Дополнительная литература:1-6	ресурсами.	работа
4.	Классификация и характеристика однолетних и многолетних цветочных растений; агротехника их выращивания: подготовка участка, посев семян в открытый грунт; рассадный способ выращивания, высадка рассады. Использование в зеленом строительстве. Изучение культур по гербарным образцам, каталогам, рисункам, натуральным образцам.			6	4	Основная литература:1-3 Дополнительная литература: 1-6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Лабораторная работа
5.	Составление цветочных композиций с применением различных материалов: керамики, мха, туфа и т. д. Различные приемы оформления интерьеров с подбором растений в соответствии с освещенностью, температурой, влажностью воздуха. Вертикальное и			6	4	Основная литература:1-3 Дополнительная литература: 1-6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Контрольная работа Лабораторная работа

	горизонтальное размещение растений.							
6.	Распознавание болезней растений по внешним признакам по образцам, с помощью определителей, приборов и таблиц.			6	4	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 1-6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Лабораторная работа
7.	Знакомство с ассортиментом декоративных растений в ботаническом саду и лимонарии.			6	5,8	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 1-6	Работа с литературой, интернет-ресурсами.	Тестирование Лабораторная работа
	Всего часов:			42	29,8			

Рейтинг – план дисциплины

Большой практикум (Раздел «Альгологические методы»)

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление 06.03.01 - Биология
курс 3, семестр 5

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Методики отбора проб водорослей в разных экотопах.				
Текущий контроль				
1. Отчет по лабораторной работе	4	4	0	16
2. Тестовый контроль	0,4	10	0	4
1. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль				
Тестирование (компьютерное)	1	25	0	25
Модуль 2. Методы выделения чистых культур водорослей.				
Текущий контроль				
1. Отчет по лабораторной работе	4	4	0	16
2. Тестовый контроль	0,4	10	0	4
3. Контрольная работа	1	5	0	5
Рубежный контроль (компьютерное)				
	1	25	0	25
Поощрительные баллы				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1. Посещение лекционных занятий			0	-6
2. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет			0	0

Рейтинг – план дисциплины

Большой практикум (Раздел «Цветоводство»)

(название дисциплины согласно рабочему учебному плану)

Направление 06.03.01 - Биология

курс 3, семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1. Классификация и эколого-биологические особенности декоративных растений.				
Текущий контроль				
1. Отчет по лабораторной работе	4	4	0	16
2. Тестовый контроль	0,4	10	0	4
2. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль	1	25	0	25
Тестирование				
Модуль 2. Агротехника декоративных растений. Использование в зеленом строительстве.				
Текущий контроль				
1. Отчет по лабораторной работе	4	4	0	16
2. Тестовый контроль	0,4	10	0	4
3. Контрольная работа	1	5	0	5
Рубежный контроль	1	25	0	25
Поощрительные баллы				
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
3. Посещение лекционных занятий			0	-6
4. Посещение практических (семинарских, лабораторных занятий)			0	-10
Итоговый контроль				
1. Зачет			0	0