

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено
на заседании кафедры
физиологии и общей биологии
протокол №9 от «12» марта 2020 г.

Согласовано:
председатель УМК
биологического факультета

Зав. кафедрой  / Хисматуллина З.Р.



 / Гарипова М.И.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе
первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (по ботанике)
Обязательная дисциплина, базовая часть

Программа специалитета

Специальность: 06.05.01 Биоинженерия и биоинформатика
Квалификация
Биоинженер и биоинформатик

Разработчик (составитель) 	 /Хисматуллина З.Р. Зав. кафедрой, д.б.н.
---	---


Для приема: 2020 г.

Уфа – 2020

Составитель: д.б.н., Шарипова М.Ю.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры физиологии и общей биологии протокол №9 от «12» марта 2020 г.

Заведующий кафедрой

 / Хисматуллина З.Р.

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

Заведующий кафедрой

_____ / Хисматуллина З.Р.

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	6
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	7
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	7
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	8
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	13
4.3. Рейтинг-план дисциплины (при необходимости)	25
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	20
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	20
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины	21
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	22

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: ОК-7; ОК-9; ОПК-7; ПК-1

Результаты обучения		Формируемая компетенция (с указанием кода)	Примечание
Знания	1. Знать содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности.	ОК – 7 способность к самоорганизации и самообразованию;	
	Знать: основные природные и техногенные опасности, их свойства и характеристики; характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы и способы защиты от них	Ок-9 способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	
	Знать –характеристику основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, высших и низших животных, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; -биологические основы классификации растительного мира; - теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, физиологии микроорганизмов;	ОПК -7 -владение методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)	
	Знать – основы биоинформатики; закономерности организации и функционирования геномов и протеомов; основы биоинженерии и геномной инженерии	ПК -1 - способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области	

		биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	
Умения	Уметь планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности Уметь самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.	ОК – 7 способность к самоорганизации и самообразованию;	
	Уметь: идентифицировать основные опасности среды обитания, оценивать риск их реализации; принимать решения по целесообразным действиям в ЧС распознавать жизненные нарушения при неотложных состояниях и травмах; обеспечивать безопасность жизнедеятельности при осуществлении профессиональной деятельности и защите окружающей среды	ОК-9	
	Уметь -применять ботанические методы исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация, приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и биноклем) при решении типовых профессиональных задач; -применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач. - использовать знания, полученные при изучении основ анатомии и физиологии в профессиональной деятельности.	ОПК -7 -владение методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)	

	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информацию, заключенную в базах данных по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов; - создавать специализированные и общедоступные биоинформационные сайты; - выделять и исследовать белки, пептиды, нуклеиновые кислоты; - получать модифицированные организмы с целью их использования в биоинженерии; - грамотно излагать выводы исследований <p>...</p>	<p>ПК -1 - способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий</p>	
<p>Владения (навыки / опыт деятельности)</p>	<p>Владеть приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности Владеть технологиями организации процесса самообразования; приемами целеполагания во временной перспективе, способами планирования, организации, самоконтроля и самооценки деятельности</p>	<p>ОК – 7 способность к самоорганизации и самообразованию;</p>	
	<p>Владеть: приемами и способами использования индивидуальных средств защиты в ЧС приемами оказания первой помощи пострадавшим в ЧС и экстремальных ситуациях</p>	<p>ОК-9</p>	
	<p>- комплексом лабораторных и полевых ботанических, зоологических, микробиологических, биохимических методов исследований</p>	<p>ОПК -7 -владение методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)</p>	

	<p>Владеть: -навыками работы с биоинформационными ресурсами; физико-химическими методами исследования макромолекул; -методами геномной инженерии и биоинженерии; навыками написания отчетов и выпускных квалификационных работ</p> <p>..</p>	<p>ПК -1 - способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий</p>	
--	---	---	--

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебная практика по ботанике) относится к базовой части. Б2.Б. 01.(У). Обязательная дисциплина, базовая часть. Дисциплина изучается на 1 курсе во 2 семестре.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, сформированные в рамках изучения следующих дисциплин: Клеточная биология, ботаника, зоология

Целью практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебная практика по ботанике) является создание у студента четкой системы знаний о растениях, способах размножения, систематике растительного мира.

Освоение **практики** по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебная практика по ботанике) необходимо для НИР, Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Научно-исследовательская практика), Подготовки и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Код и формулировка компетенции ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию___¹

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

¹ Составляется для каждой компетенции, закрепленной за дисциплиной

Первый этап (уровень)	Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации для освоения информации в области Ботаники	1. Не знает содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации для освоения информации в области ботаники	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основных процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации для освоения информации в области ботаники	Демонстрирует уверенное знание основных положений процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации для освоения информации в области ботаники	Демонстрирует уверенное знание основных положений процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации для освоения информации в области ботаники
Второй этап (уровень)	Уметь: применять методы и технологии самоорганизации и самообразования в области ботаники	1. Не умеет применять методы и технологии самоорганизации и самообразования в области ботаники	На удовлетворительном уровне использует методы и технологии самоорганизации и самообразования в области ботаники	Понимает и умеет применять на практике основные методы и технологии самоорганизации и самообразования в области ботаники	Понимает и умеет применять на практике для самостоятельного решения исследовательских задач основные методы и технологии самоорганизации и самообразования в области ботаники
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками самоорганизации и самообразования в учебном процессе и при самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям и контролю знаний по ботанике	1. Не владеет навыками практического применения самоорганизации и самообразования в учебном процессе и при самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям и контролю знаний по ботанике	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет навыками практического применения знаний о самоорганизации и самообразования в учебном процессе и при самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям и контролю знаний по ботанике	Уверенно владеет навыками практического применения знаний о самоорганизации и самообразования в учебном процессе и при самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям и контролю знаний по ботанике	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение навыков практического применения знаний о самоорганизации и самообразования в учебном процессе и при самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям и контролю знаний по ботанике

Код и формулировка компетенции ОПК-7 - владение методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	– характеристику основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, высших и низших животных, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; -биологические основы классификации растительного мира; - теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, физиологии микроорганизмов;	Не знает характеристику основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, высших и низших животных, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; -биологические основы классификации растительного мира; - теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, физиологии микроорганизмов;	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание характеристику основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, высших и низших животных, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; -биологические основы классификации растительного мира; - теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, физиологии микроорганизмов;	Демонстрирует уверенное знание характеристик у основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, высших и низших животных, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; -биологические основы классификации растительного мира; - теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, физиологии микроорганизмов;	Демонстрирует твердое, уверенное знание характеристику основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, высших и низших животных, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; -биологические основы классификации растительного мира; - теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, физиологии микроорганизмов;

<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>-применять ботанические методы исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация , приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и бинокляром) при решении типовых профессиональных задач; - применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация , описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач. - использовать знания, полученные при изучении основ анатомии и физиологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Не умеет - применять ботанические методы исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация, приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и бинокляром) при решении типовых профессиональных задач; - применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач. - использовать знания, полученные при изучении основ анатомии и физиологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>На удовлетворительном уровне – умеет применять ботанические методы исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация, приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и бинокляром) при решении типовых профессиональных задач; -применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач. - использовать знания, полученные при изучении основ анатомии и физиологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Уверенно использует, но допускает ошибки в – применении ботанических методов исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация, приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и бинокляром) при решении типовых профессиональных задач; - применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач. - использовать знания, полученные при изучении основ анатомии и физиологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Понимает и умеет оперировать основными положениями - применять ботанические методы исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация, приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и бинокляром) при решении типовых профессиональных задач; -применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач. - использовать знания, полученные при изучении основ анатомии и физиологии в профессиональной деятельности.</p>
----------------------------------	--	--	---	--	---

Третий этап (уровень)	Владеть: - комплексом лабораторных и полевых ботанических, зоологических, микробиологических, биохимических методов исследований	Не владеет - комплексом лабораторных и полевых ботанических, зоологических, микробиологических, биохимических методов исследований	На удовлетворительном уровне, допуская отдельные негрубые ошибки, владеет - комплексом лабораторных и полевых ботанических, зоологических, микробиологических, биохимических методов исследований	Уверенно владеет - комплексом лабораторных и полевых ботанических, зоологических, микробиологических, биохимических методов исследований	Владеет и демонстрирует самостоятельное применение - комплекса лабораторных и полевых ботанических, зоологических, микробиологических, биохимических методов исследований
-----------------------	---	--	---	--	---

Код и формулировка компетенции ПК -1 - способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать – основы биоинформатики; закономерности и организации и функционирования геномов и протеомов;	Не знает – основы биоинформатики; закономерности организации и функционирования геномов и протеомов;	Демонстрирует в целом верное, с некоторым количеством неточностей и ошибок, знание основ биоинформатики; закономерности организации и функционирования геномов и протеомов;	Демонстрирует уверенное знание основы биоинформатики; закономерности организации и функционирования геномов и протеомов;	Демонстрирует уверенное знание – основы биоинформатики; закономерности организации и функционирования геномов и протеомов;

Критериями оценивания являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины (*для экзамена*: текущий контроль – максимум 40 баллов; рубежный контроль – максимум 30 баллов, поощрительные баллы – максимум 10; *для зачета*: текущий контроль – максимум 50 баллов; рубежный контроль – максимум 50 баллов, поощрительные баллы – максимум 10).

Шкалы оценивания:

(*для экзамена*:

от 45 до 59 баллов – «удовлетворительно»;

от 60 до 79 баллов – «хорошо»;

от 80 баллов – «отлично».

для зачета с оценкой так же.

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	1.Знать: содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации для освоения информации в области ботаники	ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию	устный опрос (вопросы для самоконтроля), рабочая тетрадь
	Знать –характеристику основных таксонов низших и высших растений, грибов, лишайников, высших и низших животных, особенности их строения, жизненные циклы развития, применение и использование их представителей в разнообразных целях; -биологические основы классификации растительного мира; теоретические основы и базовые представления о разнообразии микробиологических объектов, физиологии микроорганизмов;	ОПК -7 -владение методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)	тестирование; лабораторные работы; рабочая тетрадь

	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы биоинформатики; закономерности организации и функционирования геномов и протеомов; основы биоинженерии и генной инженерии 	<p>ПК -1 - способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий</p>	<p>Устный опрос (вопросы для самоконтроля); лабораторные работы; тесты; рабочая тетрадь</p>
<p>2-й этап</p> <p>Умени я</p>	<p>Уметь: применять методы и технологии самоорганизации и самообразования в области ботаники</p>	<p>ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>устный опрос (вопросы для самоконтроля); лабораторные работы</p>
	<p>-применять ботанические методы исследований (наблюдение, сбор, описание, идентификация, приготовление временных препаратов, работать с микроскопом и биноклем) при решении типовых профессиональных задач; -применять зоологические методы исследований (сбор, идентификация, описание, приготовление временных препаратов) при решении типовых профессиональных задач.</p> <p>- использовать знания, полученные при изучении основ анатомии и физиологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>ОПК -7 -владение методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)</p>	<p>тестирование; лабораторные работы; рабочая тетрадь</p> <p>устный опрос (вопросы для самоконтроля); лабораторные работы, рабочая тетрадь,</p>
	<p>Уметь использовать информацию, заключенную в базах данных по структуре геномов, белков, рецепторов, гормонов; создавать специализированные и общедоступные биоинформационные сайты; - выделять и исследовать белки, пептиды, нуклеиновые кислоты; -получать модифицированные организмы с целью их использования в биоинженерии; -грамотно излагать выводы исследований</p>	<p>ПК -1 - способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий</p>	<p>устный опрос (вопросы для самоконтроля); лабораторные работы, рабочая тетрадь,</p>
<p>3-й этап</p>	<p>Владеть: навыками самоорганизации и самообразования в учебном процессе и при самостоятельной подготовке к лабораторным занятиям и контролю знаний по ботанике</p>	<p>ОК- 7 - способность к самоорганизации и самообразованию</p>	<p>устный опрос (вопросы для самоконтроля);</p>

Владеет навыками	комплексом лабораторных и полевых ботанических, зоологических, микробиологических, биохимических методов исследований	ОПК -7 -владение методами наблюдения, описания, идентификации и научной классификации биологических объектов (прокариот, грибов, растений и животных)	тестирование; устный опрос (вопросы для самоконтроля); лабораторные работы; рабочая тетрадь.
	<u>-навыками работы с</u> биоинформационными ресурсами; физико-химическими методами исследования макромолекул; -методами генной инженерии и биоинженерии; навыками написания отчетов и выпускных квалификационных работ	ПК -1 - способность самостоятельно проводить теоретическую и экспериментальную научно-исследовательскую работу в области биоинженерии, биоинформатики и смежных дисциплин, а также оформлять ее в письменной форме, излагать в устной форме и участвовать в различных формах дискуссий	Лабораторные работы; устный опрос (вопросы для самоконтроля) рабочая тетрадь

3. Рейтинг-план дисциплины

Рейтинг–план дисциплины представлен в приложении 2

Примеры устных вопросов для самоконтроля по теме «Анатомия растений»

1. Из каких слоев состоит эпидерма, перидерма, ризидом?
2. У каких растений корни имеют только первичное строение?
3. У каких растений корни имеют только вторичное строение?
4. Где закладывается слой камбия при переходе коня ко вторичному строению?
5. Из каких видов тканей состоит корень при вторичном строении?

Примеры тестовых заданий:

Первичное строение стебля формируется за счет деятельности

- А. камбия
- В. первичной меристемы
- С. феллогена
- Д. интеркалярной меристемы

Основные функции стебля:

- А. Опорная (несущая), проводящая
- В. опорная, выделительная
- С. проводящая, всасывающая
- Д. проводящая, транспирационная

Выбрать правильную последовательность: Зоны корня от кончика:

- A. Зона проведения -Зона поглощения--Зона растяжения- Зона деления
- B. Зона поглощения- Зона проведения- Зона деления- Зона растяжения
- C. Зона деления -Зона поглощения- Зона проведения-Зона растяжения
- D. Зона деления- Зона растяжения-Зона поглощения- Зона проведения

Укажите растения, имеющие вторичное строение стебля:

- A. пшеница
- B. ландыш
- C. подсолнечник
- D. кукуруза

Примеры вопросов для самоконтроля по теме «Морфология растений. Методы исследований»

- 2. Стелярная теория. Рисунки и описание основных типов стел. Основное направление их эволюции
- 3. Дать сравнительный анализ типов ветвления. Сделать рисунки. Привести примеры.
- 4. Сравнить строение простых и сложных листьев на конкретных примерах.
- 5. Сравнить строение корня ириса, тыквы, корнеплодов моркови, свеклы и редьки.
- 6. Дать сравнение типов листорасположения. Сделать рисунок. Обозначить.
- 7. Сравнить строение листа клена и ландыша.

Примеры тестовых заданий:

Установите тип плода у одуванчика

- A. семянка
- B. орех
- C. костянка
- D. ягода

Определите правильный ответ: Приведите пример односемянного плода

- A. боб
- B. стручок
- C. коробочка
- D. зерновка

Перед проведением **итогового контроля** преподаватель вычисляет **среднее значение** процента правильных ответов на вопросы двух рубежных тестов, соответствующих проверке сформированности каждой компетенции в ходе учебного семестра.

Описание методики оценивания:

Зачет с оценкой является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций в 1 семестре

- отлично – от 80 до 110 баллов (включая 10 поощрительных баллов);

- хорошо – от 60 до 79 баллов;
- удовлетворительно – от 45 до 59 баллов;
- неудовлетворительно – менее 45 баллов.

Экзамен является оценочным средством для всех этапов освоения компетенций во 2 семестре

Примерные вопросы к зачету (2 семестр)

1. Характеристика, особенности и значение сем. Ranunculaceae.
2. Характеристика, особенности и значение сем. Liliaceae.
3. Отдел Bryophyta. Основная характеристика классов.
4. Отдел Bryophyta. Характеристика, особенности и значение.
5. Характеристика, особенности и значение сем. Fabaceae.
6. Отдел Equisetophyta. Характеристика, особенности и значение.
7. Причина эволюционного прогресса покрытосеменных растений.
8. Характеристика, особенности и значение сем. Rosaceae.
9. Отдел Lycopodiophyta. Характеристика, особенности и значение.
10. Характеристика, особенности и значение сем. Caryophyllaceae.
11. Гипотезы происхождения однодольных.
12. Разноспоровые папоротники и их филогенетическое значение.
13. Характеристика, особенности и значение сем. Brassicaceae.
14. Характеристика, особенности и значение сем. Boraginaceae.
15. Характеристика, особенности и значение сем. Fabaceae.
16. Характеристика, особенности и значение сем. Asteraceae.

2 семестр

Тесты по систематике. Примеры

(только один правильный ответ)

1. Какая численность видов современных Bryophyta?
А – от 5 до 9 тыс. видов.
Б – от 1 до 4 тыс. видов.
В – от 15 до 27 тыс. видов.
Г – от 5 до 10 тыс. видов.
2. Как вскрывается коробочка спорогона антоцероса?
А – крышечкой.
Б – несколькими лопастями.
В – продольной трещиной.
Г – двумя створками.
Д – не имеет приспособлений для вскрывания.
3. Какое поколение доминирует в жизненном цикле мохообразных?
А – половое поколение.
Б – бесполое поколение.

В – оба поколения существуют примерно одинаковое время.

4. Как называется частный покров архегония маршанции?

- А – перихеций.
- Б – индузий.
- В – периантий.
- Г – интегумент.
- Д – перистом.

5. Какая формула цветка характерна для ржи (*Secale*) из семейства Злаки (Мятликовые) – Gramineae (Poaceae)?

- А – $\uparrow K_5 C_5 A_\infty G_{(\infty)}$.
- Б – $*P_{3+3} A_{3+3} G_{(3)}$.
- В – $\uparrow P_{(2)+2} A_3 G_{(2)}$.
- Г – $*K_\infty C_5 A_\infty G_{(\infty)}$.
- Д – $\uparrow K_{2+2} C_4 A_{2+4} G_{(2)}$.

Наличие раструба – диагностический признак сем-ва

- 1. Papaveraceae
- 2. Rosaceae
- 3. Polygonaceae
- 4. Brassicaceae
- 5. Ericaceae

Формула цветка $*Ca_{5(5)}Co_5A_{5+5}G_{(2-5)}$ характерна для растений семейства:

- 1. Ranunculaceae
- 2. Caryophyllaceae
- 3. Papaveraceae
- 4. Magnoliaceae

Клубеньковые бактерии поселяются в коре корня растений семейства:

- 1. Ranunculaceae
- 2. Brassicaceae
- 3. Fabaceae
- 4. Salicaceae

Укажите формулу цветка представителей сем. *Poaceae*

- 1. $\uparrow P_2 A_3 G_{(3)}$ или (1)
- 2. $* Ca_{(5)} Co_{(5)} A_5 G_{(2)}$
- 3. $* Ca_2 Co_{2+2} A_4 G_1$
- 4. $* P_{3+3} A_{3+3} G_3$

Указать принципы классификации плодов по следующим признакам:

- а) по типу гинецея (апокарпия или синкарпия; характер срастания и число плодолистиков);
 - б) по степени участия в образовании околоплодника других частей цветка;
 - в) по числу семян;
 - г) по консистенции (сочные, сухие);
 - д) по характеру обсеменения (вскрывающиеся, распадающиеся).
2. По указанным признакам проанализировать главнейшие типы плодов, используя влажный и сухой раздаточный материал. Результаты анализа отразить в зарисовках и записях. Особое внимание обратить на анализ:

- а) листовки, боба, стручка, их отличительных признаков;
 - б) различных типов коробочек и характера их вскрытия;
 - в) различных типов ягод и костянок; отличительных признаков яблока, тыквы, гесперидия;
 - г) орешка, ореха, семянки и зерновки, их отличительных признаков.
1. На примере цветков тюльпана, лютика и кувшинки уяснить особенности циклических, гемициклических и спиральных цветков.
 2. Зарисовать цветки, различные по составу: с двойным околоцветником (лютик, шиповник и др.), с простым венчиковидным (тюльпан) и простым чашечковидным (свекла) околоцветником, голые цветки ивы (*Salix*), пестичные и тычиночные цветки ивы и тыквы, бесплодные краевые цветки калины (*Viburnum*).
 3. Рассмотреть и зарисовать актиноморфные и зигоморфные цветки кувшинки, тюльпана, лилейника, анютиных глазок, яснотки, гороха. Обозначить плоскости симметрии.
 4. В цветках табака (*Nicotiana*), гороха (*Pisum*), первоцвета (*Primula*), гвоздики (*Dianthus*) и других растений отметить срастания членов одного круга и соседних кругов.
 5. Рассмотреть и зарисовать формы спайнолепестного венчика у табака или сирени, картофеля, колокольчика, вьюнка, яснотки, живучки и различных сложноцветных.

Описание методики оценивания:

Перед проведением **итогового контроля** преподаватель вычисляет **среднее значение** процента правильных ответов на вопросы рубежных тестов, соответствующих проверке сформированности каждой компетенции в ходе учебного семестра.

Итоговый контроль по практике проводится в виде зачета с оценкой (2 семестр, 4 семестр) (максимальная сумма баллов -30).

В экзаменационном билете – 3 вопроса. Ответ на каждый вопрос максимально оценивается в 10 баллов.

Оценка ответа на вопрос от 4 до 5 баллов соответствует начальному уровню сформированности компетенции, от 6 до 8 – базовому, от 9 до 10 – повышенному. Самостоятельная работа по подготовке к лабораторным занятиям и контрольным работам проводится при использовании литературы, приведенной в п.4, Самостоятельная работа по подготовке к итоговому контролю – экзамену проводится по программе дисциплины.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

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

Основная литература:

1. Шарипова, М.Ю. Морфология растений [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.Ю. Шарипова, И.Е. Дубовик; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2007. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронную библиотеку БашГУ. — <URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/SharipovaDubovikMorfologiyaRast.pdf>>.
2. **Миркин, Борис Михайлович**. Высшие растения: Краткий курс систематики с основами науки о растительности : Учебник / Б.М.Миркин, Л.Г.Наумова, А.А.Мулдашев .— М. : Логос, 2001 .— 264с. — (Учебник 21 века) .— Библиогр.:с.245 .— ISBN 5940100414 : 47.50, 54.00.

Местонахождение и доступность

Место хранения	Всего экз.	Свободных экз.	Шифр
БашГУ			
а63	602	600	58 М63
чз4	5	5	58 М63

3.

Дополнительная литература:

1. Наумова, Л.Г. Флора и растительность Башкортостана [Электронный ресурс] / Л.Г. Наумова, Б.М. Миркин, А.А. Мулдашев, В.Б. Мартыненко. — Электрон. дан. — Уфа : БГПУ имени М. Акмуллы, 2011. — 174 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/49522>. — Загл. с экрана.

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
3. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
4. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
5. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalogi/>
6. Электронная библиотека диссертаций РГБ - <http://diss.rsl.ru/>
7. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования SCOPUS - <http://www.gpntb.ru>.
8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. База данных международных индексов научного цитирования WebofScience - <http://www.gpntb.ru>
12. Журнал общей биологии: Резюме статей: <http://elementy.ru/genbio/resume?artid=314>
13. Библиотека лекций и научных изданий на сайте «Элементы большой науки»: <http://elementy.ru/lib>
14. Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна»: Определители, справочники, Красные книги: <http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm>
15. Видео лекции ведущих ученых различных университетов мира (на английском языке): <http://www.academicearth.org/subjects/biology>,
например: <http://www.academicearth.org/lectures/phylogeny-and-systematics>
16. Электронные варианты книг по биологии: <http://biofac21.narod.ru/>

Программное обеспечение:

1. Права на программы для ЭВМ операционная система для персонального компьютера Win SL 8 Russian OLP NL Academic Edition Legalization Get Genuine. Права на программы для ЭВМ обновление операционной системы для персонального компьютера Windows Professiona l 8 Russian Upgrade OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Программа для ЭВМ Office Standard 2013 Russian OLPNL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления

образовательного процесса по дисциплине

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
1	2	3
<p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 432 (учебный корпус биофака).</p>	<p>Лабораторные работы</p>	<p>Аудитория № 432 М Микроскоп Биом-2 – 7 шт., плитка нагревающая лабораторная Н-3, аквадистиллятор, шкаф вытяжной, сушижаровой шкаф микроскоп Levenhuk – 10 шт.</p>
<p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных практических занятий и консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 430, 432, компьютерные классы-аудитории № 319, 231 (учебный корпус биофака).</p>	<p>Рубежный контроль (тестирование), консультации</p>	<p>Аудитория № 319 Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте №1 iRU Corp – 15 шт.</p> <p>Аудитория № 231 Учебная мебель, доска, Учебная мебель, доска, Учебная мебель, доска, персональный компьютер в комплекте НРАiO 20»CQ 100 eu (моноблок) – 7 шт. 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 104 от 17.06.2013 г.</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Лицензия OLP NL Academic Edition, бессрочная. Договор № 114 от 12.11.2014 г.</p> <p>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>4. помещения для самостоятельной работы: аудитория № 428 (учебный корпус биофака), читальный зал №4, библиотека (главный корпус).</p>	<p>Самостоятельные занятия, групповые и индивидуальные консультации</p>	<p>Читальный зал №4 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 5 шт, принтер – 1 шт., сканер – 1 шт.</p> <p>Библиотека Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, стенд по пожарной безопасности, моноблоки стационарные – 4 шт, сканер – 1 шт.</p> <p>Аудитория № 428 Учебная мебель, доска, трибуна, мультимедиа-проектор InFocusIN119HDx, ноутбук Lenovo 550, экран настенный ClassicNorma 200*200.</p>

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Практики по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Учебная практика по ботанике)
на 2 семестр
(наименование дисциплины)
Очная

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часов)	3/108
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	24
лекций	-
практических/ семинарских	-
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	84
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:
Зачет с оценкой 2 семестр

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
БИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

№ 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/С ЕМ	фкр	СР			
1	2	4	5	6	7	8	9	10
1.	Введение в морфологию растений. Методы морфологии. Особенности жизни растений в наземных условиях. Основные направления эволюции фототрофных растений				4	Основная литература: 1 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6	Подготовка к тестированию,	Устный опрос (вопросы для самоконтроля)
2.	Строение и разнообразие растительных клеток. Общая характеристика и классификация тканей.			6	6	Основная литература: 1-2 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6	Подготовка к тестированию, оформление альбома	Тестирование, защита лабораторных работ
3.	Строение вегетативных органов растений			6	14	Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 2,3,4,5,	Подготовка к тестированию, оформление альбома	Тестирование, защита лабораторных работ.

4.	<p>Строение цветка: цветоложе; околоцветник и многообразие его строения; андроцей; строение тычинки, пыльник, образование микроскопор и пыльцы. Разнообразие строения андрогцея. Гинецей. Образование мегаспор, строение женского гаметофита. Абиотическое и биотическое опыление. Развитие семени. Соцветия, их основные типы.</p>			6	14	<p>Основная литература: 1-3 Дополнительная литература: 2,3,4,5,6</p>	<p>Подготовка к тестированию, оформление альбома</p>	<p>Тестирование, защита лабораторных работ</p>
	<p>Семя. Строение семян с эндоспермом, без эндосперма, с периспермом. Плод. Развитие плода. Основные типы плодов: апокарпии, синкарпии, паракарпии, лизикарпии. Многообразие плодов и семян. Плоды и семена - элементы расселения и возобновления растений.</p>			4	22	<p>Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3,4</p>	<p>Подготовка к тестированию, оформление альбома</p>	<p>Тестирование, защита лабораторных работ</p>
	<p>Размножение высших растений: вегетативное и бесполое, половое воспроизведение</p>			2	24	<p>Основная литература: 1 Дополнительная литература: 3,4</p>	<p>Подготовка к тестированию, оформление альбома</p>	<p>Тестирование, защита лабораторных работ</p>
	<p>Всего часов:</p>			24	84			

