

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ИНГУШСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Ф.И.О.

05 2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«РАСТИТЕЛЬНЫЙ ПОКРОВ РИ»**

Основной профессиональной образовательной программы

академического бакалавриата

06.03.01.Биология

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

МАГАС, 2018г.

Составитель рабочей программы:
к.б.н., доцент кафедры биологии /  Дакиева М.К./

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры биологии
Протокол заседания № 6 от « 30 » марта 2018 г.

Заведующий кафедрой биологии к.б.н., доцент  Дакиева М.К./

Рабочая программа одобрена учебно-методическим советом химико-биологического факультета.

Протокол заседания № 4 от « 28 » апреля 2018 г.

Председатель учебно-методического совет д.б.н., профессор  Нлиева А.М./

Программа рассмотрена на заседании Учебно-методического совета университета
протокол № 5 от « 23 » мая 2018 г.

Председатель Учебно-методического совета университета  /Хашегульгов Ш.Б./

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Целями освоения учебной дисциплины (модуля) «Ботаника (систематика высших и сосудистых споровых растений)» является:

1. ознакомить с биологическим разнообразием ныне и ранее существовавших форм низших (водоросли, грибы, лишайники), споровых (плауновидные, хвощевидные, папоротникообразные), семенных (голосеменных и покрытосеменных) растений, путями его становления, ролью в жизни биосферы и значением для цивилизации
2. изучить современные принципы классификации цветковых растений.
3. формирование представлений о происхождении и эволюции низших и высших растений; систематике основных таксонов;
4. закономерностей их филогенетического развития, прогрессивной эволюции органов и циклов воспроизведения.

2. МЕСТО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части дисциплин основной профессиональной образовательной программы академического бакалавриата по направлению подготовки 06.03.01. «Биология»; изучается в 3 семестре. Предлагаемый курс поможет студентам освоить теоретические основы ботаники, получить навыки работы с растительным материалом при выполнении лабораторного практикума.

Для изучения ботаники (систематика высших и сосудистых споровых растений) студенту необходимы знания по анатомии и морфологии растений.

Ботаника (систематика высших и низших растений) является предшествующей дисциплиной для изучения специальных дисциплин: методы полевых биологических исследований, экология растений, физиология растений.

Связь дисциплины «Ботаника (систематика высших и сосудистых споровых растений)» с предшествующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.1.

Код дисциплины	Дисциплины, предшествующие дисциплине «Ботаника (систематика высших и низших растений)»	Семестр
Б3.Б.ОП.	Анатомия и морфология растений	1
Б2.В.ОД.3.	Общая биология	1,2

Связь дисциплины «Ботаника (систематика высших и сосудистых споровых растений)» с последующими дисциплинами и сроки их изучения

Таблица 2.2.

Код дисциплины	Дисциплины, следующие за дисциплиной «Ботаника (систематика высших и низших растений)»	Семестр
Б1.В.ДВ.3.1.	Растительный покров РИ	4
Б3.Б.5	Физиология растений	7

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА (СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ И СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ)», ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБРАЗОВАНИЯ И КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ЗАВЕРШЕНИИ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) «Ботаника (систематика высших и сосудистых споровых растений)»:

общепрофессиональные компетенции (ОПК):

- способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способностью использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов **(ОПК-3)**;
- способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой **(ОПК-6)**.

профессиональные компетенции (ПК):

- способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ **(ПК-1)**;
- способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований **(ПК-2)**.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка. Международный кодекс номенклатуры; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды; объем флоры и фауны области, объемы основных отделов высших растений; особенности изучения биологического разнообразия видов на популяционно-видовом уровне **(ОПК-3)**;
- современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; основные лабораторные или полевые методы исследования особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук **(ОПК-6)**;

- принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований (**ПК-1**);
- правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ (**ПК-2**).

уметь:

- выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы (**ОПК-3**);
- применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований, готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных, грибов, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа (**ОПК-6**);
- исследовать растительный материал в лабораторных условиях с использованием современной аппаратуры; работать на современном лабораторном и полевом оборудовании; готовить материал для лабораторного анализа; выполнять полевые и лабораторные биологические исследования с использованием современной аппаратуры обращаться с оборудованием для получения цифровых изображений; эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных работ (**ПК-1**);
- осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; работать с научной литературой (**ПК-2**).

владеть:

- полевых и /или лабораторных условиях навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов, анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения, методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями. навыками работы с определителями; информацией о систематическом строении объекта приемами определения и отличительными признаками различных жизненных форм живых организмов техникой микроскопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований растений (**ОПК-3**);
- навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных и животных объектов, навыками работы на современных приборах; приемами построения простых математических моделей биологических процессов; навыками обработки результатов экспериментов навыками описания цитологических и гистологических препаратов навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований (**ОПК-6**);
- информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, навыками работы на оборудовании для изучения

животных навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений (ПК-1);

- навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни (ПК-2).

Матрица связи компетенций, формируемых на основе изучения дисциплины «Ботаника (систематика высших и сосудистых споровых растений)», с временными этапами освоения ее содержания

Таблица 3.1.

Коды компетенций (ФГОС)	Компетенция	Семестр или неделя изучения
ОПК-2	Способность использовать экологическую грамотность и базовые знания в области, физики, химии, наук о Земле и биологии в жизненных ситуациях; прогнозировать последствия своей профессиональной деятельности, нести ответственность за свои решения.	4
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации,	4

Соотнесение обобщенных трудовых функций (выбранных разработчиками ОПОП из профессиональных стандартов) с компетенциями выпускников образовательной программы направления подготовки 06.03.01. Биология

Таблица 3.2.

Коды компетенций по ФГОС	Компетенции	Планируемые результаты обучения
ФТД.2 СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ И СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ		
Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ОПК-3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.	Знать: принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и физико-химических методов изучения клеток и тканей, отличия растений и животных; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований

		<p>человека и анатомические термины; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности их состава и жизненных форм; значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов.</p> <p>Уметь: выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей; делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы.</p> <p>Владеть: основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах, планшетах органы, их части, детали строения; методами анатомических исследований, навыками работы с микроскопической техникой, электронными микрофотографиями, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных жизненных форм живых организмов, техникой микрокопирования препаратов; навыками оформления схематического рисунка; методами описания организмов, теоретическими знаниями и практическими умениями, полученными в ходе изучения дисциплин в решении своих профессиональных задач; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов.</p>
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	<p>Знать: теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда культурных растений; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами; современное оборудование для изучения растений в лабораторных условиях; методы исследования в развитии фундаментальных и прикладных биологических наук.</p> <p>Уметь: применять современные экспериментальные методы работ с биологическими</p>

		<p>объектами; характеризовать основные формы эксперимента; использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; составлять отчет о проделанной лабораторной работе; работать с современным оборудованием и аппаратурой; самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, а также гистологические препараты с использованием сухих систем биологического микроскопа.</p> <p>Владеть: навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, описания цитологических и гистологических препаратов, работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований</p>
Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения		
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ.	<p>Знать: принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований.</p> <p>Уметь: использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи, проекционной техники; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ.</p> <p>Владеть: информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий; навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе растений.</p>
ПК-2	Способность применять на	Знать: возможности метода математического

	<p>практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.</p>	<p>моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.</p> <p>Уметь: осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции.</p> <p>Владеть: навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных ресурсов в учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований.</p>
--	--	---

**Уровни проявления компетенций, формируемые при изучении дисциплины
«Ботаника (систематика низших и сосудистых споровых растений)» в форме
признаков профессиональной деятельности**

Таблица 3.4.

ОПК- 3	Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.			
Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	понимание современных представлений о разнообразии	принципы и разрешающие возможности микроскопических, биохимических и	определять и описывать биологический объект;	современными методами работы с биологическими объектами в полевых

	<p>биологических объектов, значений биоразнообразия для устойчивости биосферы.</p>	<p>физико-химических методов изучения клеток и тканей; отличительные особенности различных жизненных форм живых организмов, классификация живых организмов; характеристику биоресурсов Республики Ингушетия; значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; организмы-индикаторы состояния окружающей среды, методы анатомических исследований человека и анатомические термины; флора и фауна региона и мира в целом. значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; особенности изучения биологического разнообразия видов.</p>	<p>изготавливать постоянные микропрепараты ; аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия. Характеризовать крупные биомы Земного шара и своего региона.</p>	<p>и /или лабораторных условиях; методами анатомических исследований навыками работы с микроскопической техникой, методами описания организмов; комплексом лабораторных методов исследования животных и растений; современной аппаратурой и оборудованием для выполнения исследований биологических объектов.</p>
<p>Базовый уровень</p>	<p>способность понимать базовые представления о биологическом разнообразии, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов</p>	<p>отличия, растений и животных; разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; объем флоры и фауны региона, объемы основных отделов высших растений и животных, особенности и состава жизненных форм; учение об ареалах; основные типы биомов Земного шара, России, Республики</p>	<p>выделять диагностические признаки биологических объектов, изготавливать временные препараты; анализировать по инструкции строение различных органов и тканей.</p>	<p>Основными биологическими методами, методами анатомических исследований; навыками работы с микроскопической техникой, определителями; информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и техникой микроскопирования препаратов; навыками оформления схематического</p>

		Ингушетия.		рисунка.
Минимальный уровень	способность иметь представления о биологических объектах, использовать методы наблюдения, определения и описания биологических объектов.	устройство светового микроскопа и правила работы с ним; отличия временных и постоянных препаратов; правила оформления схематического рисунка; основные понятия и термины биогеографии; классификации природных сообществ	различать биологические объекты, делать схематические зарисовки клеток, тканей, органов; распознавать и классифицировать живые организмы.	основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; анатомическими понятиями и терминами; находить и показывать на анатомических плакатах, муляжах органы, их части, детали строения.
ОПК-6	Способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.			
Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность применять современные методы биологических исследований с использованием современной аппаратуры.	теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа; современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; особенности устройства различных микроскопов и микроманипулятора; современные экспериментальные методы работы с биологическими	самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на практике; характеризовать основные формы эксперимента использовать знания о клеточной регуляции и применять биохимические методы; апробировать лабораторные методы исследования химических свойств почв.	навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения химических свойств почв и описания растительных и животных объектов, навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов.

		объектами.		
Базовый уровень	способность применять современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях, навыки работы с современной аппаратурой.	современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; особенности улучшения химических свойств различных типов почв, в связи с их использованием в растениеводческой и животноводческой деятельности; основные лабораторные или полевые методы исследования; современные экспериментальные методы работы с биологическими объектами.	применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной лабораторной работе предсказывать свойства биологически важных органических соединений.	навыками обработки результатов экспериментов; навыками работы на современных приборах; навыками обработки результатов экспериментов, навыками описания цитологических и гистологических препаратов, навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований.
Минимальный уровень	способность применять экспериментальные методы работы с биологическими объектами в полевых и лабораторных условиях.	навыками работы в лаборатории; навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; основными методами биологических исследований.	работать с современным оборудованием и аппаратурой; готовить и микроскопировать препараты клеток растений, животных и грибов, а также готовить гистологические препараты.	теоретические основы и практическое применение наиболее распространенных химических, физико-химических методов анализа.
ПК-1	Способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-исследовательских полевых и лабораторных биологических работ			
Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
		Знать	Уметь	Владеть
1	2	3	4	5
Высокий уровень	способность эксплуатировать современную аппаратуру и оборудование для выполнения научно-	принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и	использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить	информацией по использованию современного лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых

	исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований; возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований;	материал для лабораторного анализа; получать цифровые изображения; обращаться с аппаратурой аудиовидеозаписи; проекционной техникой; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ.	систем, математическими методами обработки результатов навыками работы на современной оргтехнике, компьютерах и компьютерных сетях, принципами работы современной аппаратуры и оборудования; методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов, навыками работы на серийной аппаратуре, применяемой в аналитических и физико-химических исследованиях, представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе живых организмов.
Базовый уровень	способность использовать современную аппаратуру и оборудование для выполнения исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	принципы работы лабораторного оборудования; функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании;	использовать современную аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; готовить материал для лабораторного анализа; обращаться с проекционной техникой; выполнять	методами исследования живых систем, математическими методами обработки результатов; принципами работы современной аппаратуры и оборудования; представлениями о современном оборудовании молекулярно-биологических и

		возможности и области использования аппаратуры и оборудования для выполнения биологических исследований	необходимые действия по уходу за аппаратурой, эксплуатировать современное оборудование при выполнении лабораторных и полевых работ.	биотехнологических лабораторий, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе живых организмов.
Минимальный уровень	способность использовать лабораторное оборудование для выполнения исследовательских полевых и лабораторных биологических работ	функциональные возможности аппаратуры; правила техники безопасности; устройство и принципы работы используемого оборудования; правила техники безопасности при работе на используемом оборудовании;	использовать аппаратуру в лабораторных и полевых условиях для изучения животных и растений; выполнять необходимые действия по уходу за аппаратурой.	информацией по использованию основных типов лабораторного и полевого оборудования; методами исследования живых систем, навыками работы на оборудовании для изучения животных; навыками работы на современном оборудовании при описании и анализе живых организмов
ПК-2	Способность применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических исследований.			
Уровень освоения компетенции	Описание признаков проявления компетенций	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
1	2	Знать	Уметь	Владеть
3	4	5		
Высокий уровень	способность на высоком уровне применять на практике приемы составления научно-технических отчетов, обзоров, аналитических карт и пояснительных записок, излагать и критически анализировать получаемую информацию и представлять результаты полевых и лабораторных биологических	возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных	осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных образовательных

	исследований.	записок; основные приемы и способы оформления, представления и интерпретации результатов научно-исследовательских работ.	обработку результатов, осуществлять построение математических моделей (математические теории) биологических систем; применять полученные знания по интерпретации результатов полевых и лабораторных исследований в области генетики и селекции.	ресурсов учебной деятельности; методами математического моделирования для решения профессиональных задач; навыками написания научно-технических отчетов, составления индивидуальных планов исследования и т.д.; алгоритмами составления плана научных исследований; приемами организации научных исследований; основными приемами и способами оформления и представления результатов генетических исследований.
Базовый уровень	способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности	возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок; основные приемы и способы оформления и интерпретации	осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам; проводить математическую обработку результатов, осуществлять построение	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства; навыками эффективного применения информационных ресурсов учебной деятельности; методами математического

		результатов научно-исследовательских работ.	моделей биологических систем.	моделирования для решения профессиональных задач.
Минимальный уровень	способность решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий.	возможности метода математического моделирования как универсального метода формализации знаний независимо от уровня организации моделируемых объектов; правила составления научных отчетов; требования к написанию и составлению отчетов, пояснительных записок.	осуществлять выбор способа представления информации в соответствии с поставленной задачей; осуществлять поиск информации в базах данных, компьютерных сетях; работать с научной литературой; проводить исследования согласно специальным методикам.	навыками использования приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни; навыками эффективной организации индивидуального информационного пространства.

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Объем дисциплины (модуля) «Ботаника (систематика низших и сосудистых споровых растений)» в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся приведены в форме табл.4.1. В форме табл.4.2. приведены разделы дисциплины и виды учебных занятий.

Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 4.1.

Вид учебной работы	Всего	Порядковый номер семестра			
		3			
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	144	144			
Курсовой проект (работа)	не предусмотрено				
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:	68	68			
Лекции	32	32			
Практические занятия, семинары					
Лабораторные работы	34	34			
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	40	40			
Вид итоговой аттестации:					
Зачет/дифф.зачет					
Консультация	2	2			

Экзамен	36	36			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

Разделы дисциплины и виды занятий

Таблица 4.2.

№	Наименование раздела дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Семинарские занятия	СРС	Всего
1.	Низшие растения. Водоросли.	2	2				4
2.	Царство Грибы. Лишайники.	4	4				8
3.	Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные.	2	2				4
4.	Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	2	2				4
5.	Отдел Голосеменные.	2	4				6
7.	Подклассы Magnoliidae, Ranunculidae	2	2				4
8.	Подкласс Caryophyllidae	2	2				4
9.	Подклассы Hamamelididae, Dilleniidae.	2	2				4
10.	Подкласса Dilleniidae, Rosidae.	2	2				4
11.	Подкласс Rosidae.	2	2				4
12.	Подкласс Lamiidae.	2	2				4
13.	Подклассы Lamiidae, Asteridae.	2	2				4
14.	Подклассы Alismatidae, Liliidae	2	2				4
15.	Подклассы Liliidae, Arecidae.	2	2				4
Всего		32	34				66

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

В этом разделе программы учебной дисциплины «Ботаника (систематика низших и сосудистых споровых растений)» приводятся краткие аннотации структурных единиц материала дисциплины. Содержание дисциплины структурируется по разделам, темам или модулям и раскрывается в аннотациях рабочей программы с достаточной полнотой, чтобы обучающиеся могли изучать материал самостоятельно, опираясь на программу.

Распределение учебных часов по темам и видам учебных занятий (общая трудоемкость учебной дисциплины — 6 зачетных единиц)

Таблица 5.1.

Раздел, тема, содержание программы учебной дисциплины	Трудоемкость (час)			
	Всего	В том числе по видам учебных занятий		
		Лекции	Семинары, практические занятия	Лабораторные работы
Низшие растения. Водоросли.	4	2	2	
Царство Грибы. Лишайники.	8	4	4	
Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные.	4	2	2	
Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	4	2	2	
Отдел Голосеменные.	6	2	4	
Подклассы Magnoliidae, Ranunculidae	4	2	2	
Подкласс Caryophyllidae	4	2	2	
Подклассы Hamamelididae, Dilleniidae.	4	2	2	
Подкласс Dilleniidae, Rosidae.	4	2	2	
Подкласс Rosidae.	4	2	2	
Подкласс Lamiidae.	4	2	2	
Подклассы Lamiidae, Asteridae.	4	2	2	
Подклассы Alismatidae, Liliidae	4	2	2	
Подклассы Liliidae, Arecidae.	4	2	2	
Итого аудиторных часов:	68	32	34	
Самостоятельная работа студента, в том числе:	40			
- в аудитории под контролем преподавателя				
- внеаудиторная работа				
Экзамен	26			
Всего часов на освоение учебного материала	144			

Конкретизации результатов освоения в дисциплине «Систематика низших и сосудистых споровых растений»

Таблица 5.2.

ОПК-3. Способность понимать базовые представления о разнообразии биологических объектов, значение биоразнообразия для устойчивости биосферы, способность использовать методы наблюдения, описания, идентификации, классификации, культивирования биологических объектов.
Способен применять принципы систематической организации растительных организмов; владением основными систематическими методами определения растений.

<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. разнообразие и принципы идентификации и классификации растений, грибов и грибоподобных организмов; высших и низших животных; 2. основные понятия и термины систематики растений; 3. основные типы биомов Земного шара, России, Республики Ингушетия; 4. значение биоразнообразия для формирования современных ландшафтов; 5. значение биологического разнообразия для биосферы и человечества; фундаментальные положения биологической организации на популяционно-видовом уровне; 6. особенности изучения биологического разнообразия видов. 	<p>Темы: «Отдел Голосеменные», «Подклассы Magnoliidae, Ranunculidae», «Подкласс Rosidae», «Подкласс Caryophyllidae» и др.</p>
<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. выделять диагностические признаки, определять и описывать предложенный объект; 2. аргументировать полученные знания при обсуждении вопросов, связанных с проблемами биологического разнообразия; 3. характеризовать крупные биомы Земного шара, своего региона; 4. распознавать и классифицировать живые организмы. 	<p>Практические работы: «Отдел Голосеменные», «Подклассы Magnoliidae, Ranunculidae», «Подкласс Rosidae», «Подкласс Caryophyllidae» и др.</p>
<p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. основными методами работы с биологическими объектами в полевых и /или лабораторных условиях; 2. навыками чтения и анализа биогеографических карт, карт ареалов; 3. методами определения растений, навыками работы определителями; 4. информацией о систематическом строении объекта, приемами определения и знаниями об отличительных признаках различных семейств растений. 	<p>Подготовка к коллоквиумам по темам.</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>Способен применять современные методы биологических исследований с использованием современной аппаратуры.</p>	
<p>Знать:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. современные методы работы с объектами мирового генофонда живых организмов; 2. основные лабораторные или полевые методы исследования растений; 3. современное оборудование для изучения растений и животных в лабораторных условиях; 	<p>Темы: «Подкласс Caryophyllidae», «Подкласса Dilleniidae, Rosidae», «Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные», «Царство Грибы. Лишайники» и др.</p>

<p>Уметь:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. применять современные экспериментальные методы работ с биологическими объектами; 2. использовать методы описания различных видов живых организмов и составлять отчет о проделанной работе; 3. работать с современным оборудованием и аппаратурой. 	<p>Практические работы: «Подклассы Liliidae, Arecidae», «Подклассы Lamiidae, Asteridae» и др.</p>
<p>Владеть:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. навыками работы с современной аппаратурой; современными методами изучения и описания растительных объектов, 2. основами современных биохимических методов исследования; 3. навыками работы с современным оборудованием для изучения заданного объекта; 4. навыками работы в лаборатории; основными методами биологических исследований. 	<p>Выполнение и оформление практических работ. Подготовка к коллоквиумам.</p>

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При подготовке бакалавров-биологов можно выбрать следующие основные формы проведения учебных занятий:

- интерактивные лекции;
- лекции-пресс-конференции;
- тренинги и семинары по развитию профессиональных навыков;
- групповые, научные дискуссии, дебаты.
-

Активные и интерактивные формы проведения учебных занятий по дисциплине «Систематика низших и сосудистых споровых растений»

Таблица 6.1.

№	Семестр	Тема программы дисциплины	Применяемые технологии	Кол-во аудит. часов
1.	3	Низшие растения. Водоросли.	Интерактивная лекция.	2
2.	3	Царство Грибы. Лишайники.	Лекция с презентацией. Групповая, научная дискуссия.	2
3.	3	Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные.	Лекция с презентацией	2
4.	3	Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	Лекция-пресс-конференция.	2
5.	3	Отдел Голосеменные.	Интерактивная лекция. Групповая, научная дискуссия, дебаты.	2
6.	3	Подкласс <i>Rosidae</i> .	Лекция с презентацией. Лекция-пресс-конференция.	2
7.	3	Подкласс <i>Lamiidae</i> .	Интерактивная лекция.	2

			Групповая, научная дискуссия, диспут.	
8.	3	Подклассы <i>Lamiidae</i> , <i>Asteridae</i> .	Интерактивная лекция.	2
9.	3	Подклассы <i>Alismatidae</i> , <i>Liliidae</i>	Лекция-пресс-конференция. Интерактивная лекция.	2

7. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «БОТАНИКА (СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ И СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ)»

Аудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Формами заданий для самостоятельной работы обучающихся в аудитории под контролем преподавателя являются:

- контрольная работа;
- коллоквиум;
- тестирование;
- защита отчета о выполненной лабораторной работе или практической работе.

Самостоятельная работа обучающихся в компьютерном классе (в дистанционном режиме) включает следующие организационные формы учебной деятельности: работа с электронным учебником, просмотр видеолекций, компьютерное тестирование, изучение дополнительных тем занятий, выполнение домашних заданий и т.д.

Содержание, формы и методы контроля, показатели и критерии оценки самостоятельной работы

Таблица 7.1.

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Вид самостоятельной работы	Трудоемкость (в академических часах)
1.	Низшие растения.	коллоквиум	2
2.	Высшие споровые растения.	коллоквиум	2
3.	Высшие растения.	коллоквиум	2

Лабораторный практикум дисциплины «Ботаника (систематика низших и сосудистых споровых растений)»

Таблица 7.2.

№	Наименование раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость в часах
1.	Раздел 1. Низшие	Низшие растения. Водоросли.	2

	растения.		
2		Царство Грибы. Лишайники.	2
3	Раздел 2. Высшие споровые растения.	Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные.	2
4		Отдел Хвощевидные. Отдел Папоротниковидные.	2
5	Раздел 3. Высшие растения.	Отдел Голосеменные.	4
6		Подклассы <i>Magnoliidae, Ranunculidae</i>	2
7		Подкласс <i>Caryophyllidae</i>	2
8		Подклассы <i>Hamamelididae, Dilleniidae.</i>	2
9		Подкласс <i>Dilleniidae.</i>	2
10		Подкласс <i>Rosidae.</i>	2
11		Подкласс <i>Lamiidae.</i>	2
12		Подклассы <i>Lamiidae, Asteridae.</i>	2
13		Подклассы <i>Alismatidae, Liliidae</i>	2
14		Подклассы <i>Liliidae, Arecidae.</i>	2
15		Подклассы <i>Magnoliidae, Ranunculidae</i>	2

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающегося полностью осуществляется самим обучающимся.

К видам внеаудиторной самостоятельной работы обучающегося относится:

- чтение текста (учебника, первоисточника, дополнительной литературы, иностранных источников);
- аналитическая обработка текста (аннотирование, рецензирование, реферирование, контент-анализ и др.);
- выписки из текста;
- составление плана и тезисов ответа на контрольные вопросы;
- подготовка рефератов, докладов, ознакомление с нормативными документами;
- учебно-исследовательская работа.

8. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «БОТАНИКА (СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ И СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ)»

8.1. Текущий контроль успеваемости проводится в форме коллоквиумов и тестирования:

Вопросы к коллоквиуму «Низшие растения» для студентов-биологов 2 курса

1. Систематика растений как наука. Таксономические (систематические) категории и номенклатура.
2. История развития систематики растений как науки.
3. Понятие о виде. Филогенетические системы растительного мира.
4. Общая характеристика низших растений (грибов, водорослей, лишайников).

5. Общая характеристика грибов. Практическое значение грибов-сапрофитов в природе и народном хозяйстве. Микориза.
6. Классификация и краткая характеристика низших грибов. Особенности среды обитания. Экология и биология.
7. Общая характеристика и классификация высших грибов. Особенности среды обитания, экология и биология грибов.
8. Классификация водорослей. Особенности среды обитания. Значение в природе и жизни человека.

Вопросы к коллоквиуму «Высшие споровые растений» для студентов-биологов 2 курса

9. Общая характеристика лишайников. Особенности строения и жизнедеятельности.
10. Классификация лишайников по строению слоевища, экологической приуроченности. Особенности питания лишайников.
11. Значение различных отделов низших растений в природе и хозяйственной деятельности человека.
12. Гаметофит и спорофит. Чередование поколений в жизненном цикле разных отделов высших растений. Нарисуйте схему жизненного цикла одного растения.
13. Сходства и различия жизненного цикла мохообразных и папоротникообразных. Изобразите жизненный цикл в виде схемы.
14. Отдел Bryophyta. Общая характеристика мохообразных. Жизненный цикл мохообразных. Схематически изобразить гаметофит и спорофит на примере кукушкина льна.
15. Общая характеристика класса Bryopsida. Семейство Политриховые. Особенности строения и жизненного цикла на примере *Polytichum commune*.
16. Отдел Lycopodiophyta. Общая характеристика отдела. Особенности строения и жизненного цикла.
17. Классы Lycopodiopsida, Isoetopsida. Особенности сходства и различия.
18. Жизненный цикл плауновидных на примере представителя *Lycopodium clavatum* (плауна булавовидного). Значение плауновидных в природе и в жизни человека.
19. Отдел Equisetophyta. Общая характеристика отдела. Филогения хвощевидных.
20. Класс Equisetopsida (хвощовые). Особенности строения и жизненного цикла на примере представителя *Equisetum palustre* (хвоща болотного).
21. Гаметофит и спорофит хвощовых. Чередование поколений. Значение хвощовых.
22. Отдел Rhyniophyta (Риниофиты). Классы Риниевые и Застерофилловые. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности.
23. Отдел Psilotophyta (Псилотовидные). Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности. Признаки приспособления к наземному образу жизни.
24. Отдел Polypodiophyta (Папоротниковидные). Общая характеристика отдела. Филогения папоротников.
25. Классы Ophioglossopsida (Ужовниковые) и Marattiopsida (Мараттиевые). Особенности строения и жизнедеятельности.
26. Класс Polypodiopsida. Особенности строения, жизненного цикла на примере *Dryopteris filix-mas*.

Вопросы к коллоквиуму «Высшие семенные растения» для студентов-биологов 2 курса

27. Отдел Pinophyta. Общая характеристика отдела. Мега- и микроспорангии, их строение.
28. «Синангинальная» гипотеза происхождения семязачатка.
29. Женский и мужской гаметофиты голосеменных, их строение. Процесс опыления и оплодотворения.

30. Происхождение голосеменных. Классификация голосеменных.
31. Классы Саговниковые. Особенности строения, жизнедеятельности и распространения.
32. Класс Сосновые. Общая характеристика. Особенности строения и жизнедеятельности Хвойных.
33. Жизненный цикл Сосны обыкновенной (*Pinussylvestris*). Приведите рисунки семязачатка и пыльцевого зерна.
34. Класс Беннетитовые. Порядок Беннетитовые. представители. Общая характеристика.
35. Класс (Gnethopsida) Chlamydospermatopsida. Порядок Эфедровые, Вельвичиевые, Гнетовые. Общая характеристика.
36. Класс Гинкговые. Особенности строения, жизнедеятельности.
37. Порядок Хвойные. Характеристика семейств: Араукариевые, Таксодиевые, Кипарисовые.
38. Порядок Тисовые. Характеристика семейств: Тисовые, Сосновые.
39. Общая характеристика покрытосеменных. Признаки покрытосеменных.
40. Происхождение покрытосеменных. Система взглядов монофилитического и полифилитического происхождения покрытосеменных.
41. Теории происхождения цветка.
42. Порядок березоцветные (Betulales). Семейство Березовые (Betulaceae).
43. Порядок Букоцветные (Fagales). Семейство Буковые (Fagaceae).
44. Порядок Центросеменные (Centrospermae). Семейства: Лаконосные (Phytolaccaceae), Аizoоновые (Aizoaceae), Гвоздичные (Caryophyllaceae).
45. Порядок Центросеменные (Centrospermae). Семейства: Мареновые (RChenopodiaceae), Амарантовые (Amaranthaceae), Кактусовые (Cactaceae).
46. Порядок Магнолиецветные (Magnoliales). Семейство: Магнолиевые (Magnoliales), Дегенериевые (Degeneriaceae), Анноновые (Annonaceae).
47. Порядок Лавровые (Laurales). Семейство Лавровые (Lauraceae).
48. Порядок Лютикоцветные (Ranunculales). Семейство Лютиковые (Ranunculaceae).
49. Порядок Макоцветные (Papaverales). Семейство Маковые (Papaveraceae).
50. Порядок Каперцовые (Capparales). Семейства: Каперцовые (Capparaceae), Крестоцветные (Brassicaceae).
51. Порядок Камнеломковые (Saxifragales). Семейства: Толстянковые (Crassulaceae), Камнеломковые (Saxifragaceae).
52. Порядок Розоцветные (Rosales). Семейство Розоцветные (Rosaceae).
53. Порядок Бобовые (Fabales). Семейства: Мимозовые (Mimosaceae), Цезальпиниевые (Caesalpiniaceae), Мотыльковые (Fabaceae).
54. Порядок Зонтикоцветные (Apiales). Семейства: Аралиевые (Araliaceae), Зонтичные (Apiaceae).
55. Бурачниковые (Boraginaceae).
56. Порядок Вербеноцветные (Verbenales). Семейства: Вербеновые (Verbenales), Губоцветные (Lamiaceae).
57. Порядок Пасленоцветные (Solanales). Семейство Пасленовые (Solanaceae).
58. Порядок Норичниковые (Scrophulariales). Семейства: Норичниковые Scrophulariaceae), Бигнониевые (Bignoniaceae), Акантовые (Acanthaceae).
59. Порядок Колокольчиковые (Campanulales). Семейство Колокольчиковые (Campanulaceae).
60. Порядок Сложнопыльниковые (Asterales). Семейство Сложноцветные (Asteraceae).
61. Сравнительная характеристика класса однодольные и двудольные.
62. Порядок Лилиецветные (Liliales). Семейства: Лилейные (Liliaceae), Агавовые (Agavaceae).
63. Порядок Лилиецветные (Liliales). Семейства: Амариллисовые (Amaryllidaceae), Диоскорейные (Dioscoreaceae).

64. Порядок Чушуецветные (Glumiflorae). Семейство Злаки (Cramineae или Poaceae)
 65. Порядок Початкоцветные (Spathiflorae). Семейство Ароидные (Araceae).
 66. Порядок Осоковые (Cyperales). Семейство Осоковые (Cyperales).
 67. Порядок Мелкосеменные (Microspetmae). Семейство Орхидные (Orchidaceae).

Текущий контроль проводится систематически в часы аудиторных занятий или во время аудиторной самостоятельной работы обучающихся. Рубежный контроль проводится с помощью отдельно разработанных оценочных средств. Промежуточный контроль организовывается на основе суммирования данных текущего и рубежного контроля.

Критерии оценки промежуточной аттестации в форме экзамена

Таблица 8.1

Оценка	Характеристика требований к результатам аттестации в форме экзамена
«Отлично»	Теоретическое содержание курса освоено полностью без пробелов, системно и глубоко, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены безупречно, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Хорошо»	Теоретическое содержание курса освоено в целом без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, предусмотренные рабочей учебной программой учебные задания выполнены с отдельными неточностями, качество выполнения большинства заданий оценено числом баллов, близким к максимуму.
«Удовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено большей частью, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий выполнены, отдельные из выполненных заданий содержат ошибки.
«Неудовлетворительно»	Теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые навыки работы не сформированы или сформированы отдельные из них, большинство предусмотренных рабочей учебной программой учебных заданий не выполнено либо выполнено с грубыми ошибками, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимуму.

9. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ «СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ И СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ»

9.1. Учебно-методическое обеспечение

Литература.

а) основная литература:

1. Губанов И.А., Киселева К.В., Новиков В.С., Тихомиров В.Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. М.; Товарищество научных изданий КМК, Ин-т технол. исслед. Т.1, 2002. 526 с. (14 экз.); Т.2, 2003. 665 с. (22 экз.); Т.3, 2004. 520 с. (23 экз.).
2. Еленевский А.Г., Соловьёва М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.: Академия, 2004. 432 с. (40 экз.).
3. Маевский П.Ф. Флора средней полосы европейской части России Москва: Товарищество научных изданий КМК, 2006. 600 с. (50 экз.).
4. Новиков В.С., Губанов И.А. Популярный атлас-определитель: Дикорастущие растения. М.: Дрофа, 2004. 416 с. (23 экз.).
5. Плаксина Т.И. Определитель высших растений Волго-Уральского региона. Ч.1. Таблица для определения семейств. Самара: Издательство «Универс групп», 2009. 96 с. (109 экз.).
6. Прохорова Н.В. Ботаника. Морфология и анатомия растений: учеб.пособие для вузов по специальности 020201.65 "Биология". Самара: Самарский университет, 2008. 95 с. (Допущ.УМО) (173 экз.).
7. Рябинина З.Н., Князев М.С. Определитель сосудистых растений Оренбургской области. М.: Товарищество научных изданий КМК, 2009. 758 с. (30 экз.).
8. Тимонин А.К. Ботаника: Высшие растения. М.: Академия, 2007. Т.3. 352 с. (48 экз.).
9. Яковлев Г.П., Челомбитько В.А. Ботаника: Учебник для вузов. СПб.: СпецЛит: Изд-во СПХФА, 2003. 647 с. (10 экз.).

б) дополнительная литература:

1. Баландин С.А., Абрамова Л.И., Березина Н.А. Общая ботаника с основами геоботаники: Учеб.пособие для вузов. М.: Академкнига, 2006. 293 с. (5 экз.).
2. Зитте П. Ботаника: Т. 4. Экология. М.: Академия, 2007. 249 с. (3 экз.).
3. Зитте П. Ботаника: Т. 3. Эволюция и систематика. М.: Академия, 2007. 575 с. (3 экз.).
4. Серебрякова Т.И. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений. М.: ИКЦ "Академкнига", 2006. 543 с. (1 экз.).
5. Серебрякова Т.И. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений. М.: ИКЦ "Академкнига", 2007. 543 с. (1 экз.).
6. Долгачева В.С., Алексахина Е.М. Ботаника: Учеб.пособие для вузов. М.: Академия, 2003. 409 с. (3 экз.).
7. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных растений. М.: Академия, 2001. 432 с. (3 экз.).
8. Еленевский А.Г., Соловьёва М.П., Тихомиров В.Н. Ботаника высших, или наземных растений. М.: Академия, 2000. 249 с. (79 экз.).

9.2. Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

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

<http://rucont.ru/efd/>

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

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) «БОТАНИКА (СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ И СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ)».

Занятие № 6.

Тема: **МОРФОЛОГИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ.** (занятие 1) " _ " _____ 201 г

Цель занятия: изучить особенности строения и морфологические признаки корня и стебля

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ	
1. Строение корня, его функции	9. Луковица -
2. Типы корней по происхождению. Корневые системы	10. Столон -
3. Метаморфозы корней.	11. Корнеплод -
4. Особенности морфологии стебля, его функции	12. Корнеклубень -
5. Происхождение стебля. Типы ветвления стебля	13. Корневище -
6. Видоизменения побега	14. Клубень -
	15. Почка -
	16. Удлиненный побег -
	17. Укороченный побег -
1. Метаморфоз –	18. Типы ветвления побегов –
2. Главный корень –	19. Кладодий-
3. Боковой корень -	20. Микориза-
4. Придаточный корень -	
5. Корневая система -	
6. Мочковатая корневая система -	
7. Стержневая корневая система -	
8. Смешанная корневая система-	

ТЕСТЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. **Вегетативными органами растения являются:** а) корневище и шишка, б) цветок и плод, в) цветок и соцветие, г) стробилы, д) побег и корень
2. **Корень не выполняет функцию:** а) транспортную, б) поглощения из почвы воды с минеральными веществами, в) транспирации, г) размножения д) дыхания.
- 3 **У растений с мочковатой корневой системой:** 1) хорошо выражен главный корень; 2) главный корень не развит или слабо выражен; 3) хорошо развита система придаточных корней; 4) в семени чаще всего две семядоли; 5) жилкование листьев может быть дуговым, а) 2, 3, 4, б) только 2, 3, в) 2, 3, 5, г) 1, 4, д) только 3, 5.
4. **В какой зоне корня происходит образование корневых волосков?:** а) деления б) проведения в) всасывания г) роста д) в любой зоне корня
5. **Корневище отличается от корня:** а) горизонтальным расположением в почве, б) наличием редуцированных листьев, в) наличием листовых рубцов, г) отсутствием корневого чехлика, д) всеми перечисленными признаками.
6. **Если главная ось побега имеет неограниченный верхушечный рост, и от нее отходят оси второго, третьего и т.д. порядков, уменьшающиеся от основания к верхушке, то такой тип ветвления называется:** а) симподиальным, б) дихотомическим, в) ложнодихотомическим, г) моноподиальным, д) нет правильного ответа.
7. **Верхушечным ветвлением является:** а) моноподиальное б) симподиальное в) дихотомическое г) ложнодихотомическое
8. **По положению на побеге различают почки:** а) смешанные и верхушечные, б) открытые и закрытые, в) зимующие и покоящиеся, г) вегетативные и генеративные, д) верхушечные и боковые
9. **Если от каждого узла стебля отходят по три и более листьев, то такое листовое расположение называется:** а) супротивным, б) очередным, в) мутовчатым, г) спиральным, д) моноподиальным.

ОТКРЫТЫЕ ТЕСТЫ

Вставьте пропущенное слово или понятие.

1. Стержневая корневая система характерна для класса ...
2. Мочковатая корневая система характерна для класса ...
3. Смешанная корневая система характерна для...
4. Гифы микоризы образуют чехол, окутывающий корень снаружи.
5. На корнях..... возникают особые образования - клубеньки, в которых поселяются бактерии из рода *Rhizobium*.
6. В образовании корнеплода принимают участие корень, и нижняя часть стебля.
- 7 корни образуются у многих тропических эпифитных однодольных из семейств орхидных, ароидных, бромелиевых.
8. У растений мангровых зарослей развиваются... корни
9. Клубень отличается от луковицы наличием...
10. Стеблем у луковицы является.
11. Подземный побег, расширенная часть которого образует клубни...
12. Стебель с листьями и почками, выросший в течение одного вегетационного периода, называется ...
13. Участки стебля между соседними узлами -
- 14....ветвление характерно для большинства голосеменных и многих травянистых покрытосеменных растений.
15. Стеблевые ... характерны для американского семейства кактусовых и африканских молочайных..
16. Побеги, растущие вертикально, перпендикулярно поверхности земли, носят название

СХЕМА МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ОПИСАНИЯ ВЕГЕТАТИВНЫХ ОРГАНОВ РАСТЕНИЙ.		ЛИСТ - характеристика по прикреплению к стеблю:	1.сидячий 2.черешковый 3.стеблеобъемлющий 4.пронзенный 5.влагалищный 6. с раструбом
СТЕБЕЛЬ - характеристика по положению в пространстве	1. прямостоящий 2. восходящий 3. ползучий 4. лазающий 5. вьющийся	по форме края листовой пластинки	1. цельный 2.пильчатый 3.зубчатый 4.городчатый 5.выемчатый 6.шиповатый 7.волнистый 8.двойкопильчатый 9.двойкозубчатый
по длине междоузлий	1.укороченный 2.удлиненный	По жилкованию:	1.дугвое 2.параллельное 3.перистое (перисто-краебежное, перисто-петлеидное, перисто-сетчатое 4.гльчское(шльчато-краебежное, пальчато-петлеидное, пальчато-сетчатое)
по форме поперечного сечения:	1.округлый (полый, выполненный) 2.сплюснутый 3.трех-, четырех-, многогранный 4.крылатый	сложности листовой пластинки по	1.простой 2.сложный (<i>пальчатосложные</i> , тройчатосложные, перистосложные парно- и непарноперистосложные) 3.дважды- и триждысложный
по характеру поверхности	1. гладкий 2. бороздчатый или ребристый 3. голый или опушенный	По форме листовой пластинки:	1. округлая 2. яйцевидная 3. эллиптическая 4. продолговатая 5. ланцетная 6. линейная
по типу ветвления	1.верхушечное дихотомическое нарастание (равно- или неравновильчатое) 2.боковое, моноподиальное нарастание боковых осей -очередное -супротивное -мутовчатое 4. Симподиальное нарастание - монохазий -дихазий		

	плейохазий 5. Кущение 6. Колоновидный стебель			
КОРЕНЬ - характеристика: по происхождению	1. главный 2. боковой 3. придаточный	<p align="center">ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА</p> <p>Задание 1. Опишите диагностические морфологические признаки стебля и корня на примере гербарного образца.</p> <p align="right">Подпись преподавателя</p>		
по типу корневой системы	1. стержневая 2. мочковатая 3. смешанная			
КОРНЕВИЩЕ - характеристика по положению в пространстве:	1. горизонтальное 2. косо вверх направленное 1. изогнутое 2. переключенное			
по длине междоузлий:	1. Укороченное 2. удлинённое			
по форме	1. цилиндрическое 2. коническое 3. многоглавое 4. овальное 5. четковидное			
по разветвленности:	1. простое 2. разветвленное			
по характеру поверхности:	1. ровная 2. морщинистая			

11. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) «БОТАНИКА (СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ И СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ)», ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

Перечень информационных технологий (ИТ), программного обеспечения и информационных систем, которые применяются при изучении дисциплины приводится в форме таблицы 11.1.

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Ботаника (систематика низших и сосудистых споровых растений)»

Таблица 11.1

№	Название отдельной темы дисциплины (практического занятия или лабораторной работы), в которой используется ИТ	Перечень применяемой ИТ или ее частей	Цель применения	Перечень компетенций	Уровень компетентности
1.	Практические занятия: «Низшие растения. Водоросли», «Царство Грибы. Лишайники», «Отдел Моховидные. Отдел Плауновидные».	Компьютерные технологии, Интернет, «Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.bioclub.ru	Овладение основными физиологическим методами анализа и оценки состояния живых систем; комплексом лабораторных методов исследований растительных организмов; основами современных биохимических методов исследования; навыками обработки результатов экспериментов. Овладение практическими навыками самостоятельного анализа, навыками самостоятельно осваивать современные экспериментальные методы исследований; применять освоенные биофизические методы изучения живых систем на	ПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	Базовый
2.	Семинарские занятия: Коллоквиумы по всем основным темам дисциплины. Рефераты на тему: «История развития систематика как науки», «Отдел Покрытосеменные», «Методы полевых исследований растений».	«Электронная библиотечная система Университетская библиотека ONLINE» http://www.bioclub.ru Компьютерные технологии, Интернет, Видео материалы, Презентация Microsoft PowerPoint.	Овладение навыками выполнения научно-исследовательской работы; знаниями демонстрирующими грамотность и компетентность; терминологией по дисциплине. Овладение теоретическими знаниями и методическими приемами, информацией о последствиях профессиональных ошибок; навыками обработки экспериментальных данных.	ПК-1 ОПК-4 ОПК-5 ОПК-6	Высокий

12. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ/МОДУЛЯ «БОТАНИКА (СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ СОСУДИСТЫХ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ)»

Перечень необходимых технических средств обучения, используемых в учебном процессе для освоения дисциплины «»:

- компьютерное и мультимедийное оборудование;
- видео- и аудиовизуальные средства обучения и др.

Используемое общее и специализированное учебное оборудование, наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий с перечнем основного лабораторного оборудования, средств измерительной техники приведены в табл. 12.1.

Таблица 12.1.

Перечень технических средств, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Перечень основного оборудования	Нумерация разделов/тем дисциплины
1.	Кабинет ботаники 201	1-9
2.	Проекционная установка «Квадра» 250Х, 3М (1 шт.)	1-9
3.	Компьютеры (2 шт.)	1-9
4.	Микроскопы бинокулярные Микромед 1 вар. 2-20 (6 шт.)	2-9
5.	Лабораторная посуда (предметные и покровные стекла, препаровальные иглы и др.)	2-9
6.	Книги-определители высших и низших растений	3-9

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки / специальности _____
согласно рабочему учебному плану указанных направления подготовки/специальности и направленности (профиля/специализации).

Лист изменений:

Внесены изменения в части пунктов программы практики

Протокол заседания кафедры № ___ от «___» _____ 20__ г.

Заведующий кафедрой _____ /Дакиева М.К./

Изменения одобрены учебно-методическим советом факультета.
(к которому относится кафедра-составитель)

Протокол заседания № ___ от «___» _____ 20__ г.

Председатель учебно-методического совета _____ /Плиева А.М./

Изменения одобрены учебно-методическим советом факультета
(к которому относится данное направление подготовки/специальность)

Председатель учебно-методического совета _____ /Плиева А.М./

Изменения одобрены Учебно-методическим советом университета
протокол № _____ от «___» _____ 20__ г.

Председатель Учебно-методического совета университета _____ /Хашегульгов Ш.Б./