

МИНПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Волгоградский государственный социально-педагогический университет»
Институт естественнонаучного образования, физической культуры и
безопасности жизнедеятельности
Кафедра теории и методики биолого-химического образования и
ландшафтной архитектуры

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

_____ Ю. А. Жадаев

« 29 » марта 2021 г.

Ботаника

Программа учебной дисциплины

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями
подготовки)»

Профили «Биология», «Химия»

очная форма обучения

Волгоград
2021

Обсуждена на заседании кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры
« 19 » марта 2021 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой _____ Кондаурова Т.И. « 19 » 03 2021 г.
(подпись) (зав.кафедрой) (дата)

Рассмотрена и одобрена на заседании учёного совета института естественнонаучного образования, физической культуры и безопасности жизнедеятельности « 22 » марта 2021 г. , протокол № 7

Председатель учёного совета Веденеев А.М. _____ « 22 » марта 2021 г.
(подпись) (дата)

Утверждена на заседании учёного совета ФГБОУ ВО «ВГСПУ»
« 29 » марта 2021 г. , протокол № 6

Отметки о внесении изменений в программу:

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Лист изменений № _____
(подпись) (руководитель ОПОП) (дата)

Разработчики:

Веденеев Алексей Михайлович, кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ»,

Сурагина Светлана Александровна, кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики биолого-химического образования и ландшафтной архитектуры ФГБОУ ВО «ВГСПУ».

Программа дисциплины «Ботаника» соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (утверждён приказом Министерства образования и науки РФ от 22 февраля 2018 г. N 125) и базовому учебному плану по направлению подготовки 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)» (профили «Биология», «Химия»), утверждённому Учёным советом ФГБОУ ВО «ВГСПУ» (от 29 марта 2021 г., протокол № 6).

1. Цель освоения дисциплины

Формирование общепрофессиональные и профессиональных компетенций обучающихся при изучении ботаники. Способствовать воспитанию бережного отношения к окружающей природе и формированию научного мировоззрения на примере изучения ботаники.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части блока дисциплин.

Для освоения дисциплины «Ботаника» обучающиеся используют знания, умения, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения дисциплин «Возрастная анатомия, физиология и гигиена», «Зоология», «Неорганическая химия», «Цитология», прохождения практики «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии».

Освоение данной дисциплины является необходимой основой для последующего изучения дисциплин «Анатомия человека», «Биохимия», «Генетика», «Гистология с основами эмбриологии», «Зоология», «Неорганическая химия», «Общая экология», «Органическая химия», «Прикладная химия и экологическая безопасность», «Теория и методика обучения биологии», «Теория и методика обучения химии», «Физиология растений», «Физиология человека и животных», «Физическая и коллоидная химия», «Эволюция», «Экспериментальные методы в химии», «Аналитическая химия», «Биология культурных растений», «Идентификация органических соединений», «История и методология химии», «Микробиология с основами вирусологии», «Многообразие беспозвоночных животных», «Многообразие насекомых», «Многообразие растений Земли», «Молекулярные основы популяционной генетики», «Олимпиадные задачи по химии», «Основы биотехнологии», «Основы сравнительной анатомии позвоночных животных», «Приспособительные особенности позвоночных животных», «Решение задач повышенной трудности по химии», «Решение расчетных задач по химии», «Теоретические основы органической химии», «Учение о биосфере», «Физиология ВНД и сенсорных систем», «Химический синтез», «Химия высокомолекулярных соединений», «Химия окружающей среды», «Элективные курсы по химии», прохождения практик «Производственная (исследовательская) практика», «Производственная (педагогическая) практика», «Учебная (ознакомительная) практика по ботанике, зоологии», «Учебная (ознакомительная) практика по прикладной химии и мониторингу окружающей среды», «Учебная (ознакомительная) практика флора-фаунистическая».

3. Планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины выпускник должен обладать следующими компетенциями:

- способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний (ОПК-8);
- способен применять предметные знания в образовательном процессе (ПК-3).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

знать

– общую характеристику растений; специфические черты растительной формы жизни; о космической роли зеленых растений; основные этапы истории ботанической науки; роль русских ученых в развитии ботаники; задачи ботанической науки на современном этапе и перспективы ее развития; о клетке как об основном структурном и функциональном элементе тела растения; историю изучения клеточного строения тела растения; общую организацию типичной растительной клетки;

– характеристику и систематику прокариот и водорослей; принципы систематики; особенности их морфологии и цитологии; значение в экосистемах; понятие о низших и высших растениях, о спорофите и гаметофите, их биологические и экологические особенности; типы смены поколений; значение наиболее важных представителей в водных и наземных экосистемах; гипотезы происхождения фототрофных клеток;

– место грибов в системе органического мира; краткую характеристику отделов, принципы систематики; особенности морфологии, цитологии и биологии; меры борьбы с патогенными видами; особенности половых процессов; экологические группы грибов;

– классификацию, характеристику и основные направления эволюции растительных тканей;

– функции, строение, происхождение, функции вегетативных органов растений; понятие пластохрона; общую структуру стелы, основные эволюционные закономерности развития стелы;

– понятия семени и семенного размножения; биологические преимущества семенного размножения; строение и функция цветка; происхождение частей цветка и околоцветника; гипотезы происхождения цветка; микроспорогенез и строение мужского гаметофита у цветковых растений; мегаспорогенез и строение женского гаметофита у цветковых растений; биологическое значение соцветий и их происхождение;

– основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Высших споровых растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли;

– основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Голосеменных растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли;

– основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Покрытосеменных растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценотическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли; структуру растительного покрова как сложной интегрированной системы флоры и растительности, и иметь современные представления о динамических процессах под влиянием антропогенных воздействий; редкие и охраняемые растения Волгоградской области важных систематических групп;

уметь

– определять уровни морфологической организации растений; отличить растительную клетку от животной на рисунках и микропрепаратах; охарактеризовать строение, локализацию и выполняемые функции пластид; определять фазы развития растительных клеток;

– обоснованно осуществлять филогенетическое моделирование; определять принадлежность к экологическим и систематическим группам водорослей; выявлять филогенетические закономерности;

– определять принадлежность к экологическим группам; определять типы плодовых тел; систематическую принадлежность видов; выявлять филогенетические закономерности;

– кратко охарактеризовать меристемы, пограничные, механические, проводящие

ткани растений; причины появления тканевой организации растений;

– объяснить с филогенетической точки зрения происхождение всех вегетативных органов; распознавать типы корневых систем, побегов, листорасположения, метаморфозов органов, листьев; по внешним признакам органов определять принадлежность растений к определенным экологическим группам;

– определять тип симметрии цветка, тип гинецея, семязачатков, соцветий, плодов, способы распространения плодов и семян;

– изготавливать коллекции представителей основных систематических групп высших споровых растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части; заготавливать фиксированный материал по отдельным систематическим группам;

– изготавливать коллекции представителей основных систематических групп голосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части; заготавливать фиксированный материал по отдельным систематическим группам;

– ориентироваться в особенностях морфологии, экологии, размножения и географического распространения растений, понимать их роль в природе и хозяйственной деятельности человека; использовать прикладные аспекты знаний о флоре и растительности региона; изготавливать коллекции цветков, плодов и семян основных семейств покрытосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части;

владеть

– навыками сравнительной характеристики растительных, животных и грибных организмов; аргументацией гипотез происхождения фототрофной клетки; навыками микрофотографирования;

– навыками определения принадлежности к экологическим и систематическим группам водорослей; установления чередования ядерных фаз в цикле воспроизведения водорослей;

– навыками определения принадлежности к экологическим и систематическим группам; описания циклов воспроизведения; навыками сбора, гербаризации и определения грибов и лишайников;

– понятийным аппаратом о тканях высших растений и принципах их классификации;

– понятием об основных вегетативных органах высших растений; теоретическим обоснованием теорий функционирования апексов побега и корня; навыками микрофотографирования и анализа микропрепаратов;

– навыками составления формулы и диаграммы цветка; принципами классификации соцветий; определения морфологической и генетической принадлежности плодов;

– методикой определения растений; методикой морфологического описания растений;

– методикой определения растений; методикой морфологического описания растений;

навыками геоботанических описаний зональных растительных сообществ; самостоятельным проведением исследований, постановкой естественнонаучного эксперимента, использованием информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализом и оценкой результатов полевых исследований.

4. Объём дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		1 / 2 / 3
Аудиторные занятия (всего)	108	40 / 28 / 40
В том числе:		
Лекции (Л)	30	10 / 10 / 10
Практические занятия (ПЗ)	–	– / – / –

Лабораторные работы (ЛР)	78	30 / 18 / 30
Самостоятельная работа	199	100 / 40 / 59
Контроль	17	4 / 4 / 9
Вид промежуточной аттестации		ЗЧО / ЗЧО / ЭК
Общая трудоемкость	часы	324
	зачётные единицы	144 / 72 / 108
		4 / 2 / 3

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	ВВЕДЕНИЕ В БОТАНИКУ. РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА.	Предмет ботаники. Общая характеристика растений. Растительный покров как ведущий компонент биосферы. Специфические черты растительной формы жизни. Отличия растительного организма от животного. Уровни морфологической организации растений. Автотрофный, гетеротрофный, симбиотрофный организмы, их роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на земле. Космическая роль зеленых растений. Роль растений в жизни человека. Основные проблемы охраны растительного покрова. Основные этапы истории ботанической науки. Роль русских ученых в развитии ботаники. Задачи ботанической науки на современном этапе и перспективы ее развития. Клетка как основной структурный и функциональный элемент тела растения. История изучения клеточного строения тела растения. Значение теории клеточного строения организмов. Развитие представлений о клетке в связи с совершенствованием методов ее изучения. Общая организация типичной растительной клетки: оболочка, понятие о протопласте, цитоплазме, органеллах, вакуолях, клеточном соке и включениях. Строение оболочки растительных клеток и ее развитие в онтогенезе. Строение пор и их функции. Основные типы пластид, их строение, функции и онтогенез. Химический состав клеточного сока. Отличие растительной клетки от животной. Зависимость этих отличий от типа обмена веществ. Прокариоты и эукариоты. Разнообразие эукариотические клеток в связи с их специализацией. Фазы развития растительных клеток. Гипотезы происхождения эукариотической автотрофной клетки. Темы самостоятельных работ: Характеристика органоидов растительной клетки: их строение, функции, развитие в онтогенезе. Митоз и мейоз, их фазы и значение.
2	СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ РАСТЕНИЙ. АЛЬГОЛОГИЯ.	Введение в систематику растений. Современная система органического мира. Общая характеристика царств органического мира. Понятие о высших и низших растениях. Черты их отличия. Вид и другие основные систематические категории. Доядерные

		<p>организмы – прокариоты. Отдел сине-зеленые водоросли. Особенности их морфологии и цитологии. Систематика цианей, своеобразие их экологии и биологии. Значение в экосистемах. Темы самостоятельных работ: Характеристика прокариот и отдела бактерии. Особенности морфологии, цитологии, биологии и экологии бактерий. Их значение в биосфере планеты и для человека. Происхождение бактерий. Ядерные организмы – эукариоты. Хлорофилоносные эукариотические растения – водоросли. Общая характеристика водорослей. Особенности их морфологии и цитологии. Принципы систематики. Пигментные группы водорослей. Отдел Зеленые водоросли. Общая характеристика. Размножение и циклы развития зеленых водорослей. Чередование ядерных фаз в цикле воспроизведения водорослей. Чередование поколений. Понятие о спорофите и гаметофите, их биологические и экологические особенности. Изоморфная и гетероморфная смена поколений. Классификация зеленых водорослей, характеристика их классов и порядков. Значение наиболее важных представителей в водных и наземных экосистемах. Харовые водоросли Нижнего Поволжья. Отдел Диатомовые водоросли. Особенности морфологии, цитологии, размножения и циклов воспроизведения. Систематика и экология диатомей. Значение в биосфере. Отдел Бурые водоросли. Морфология, цитология, биология развития и размножения. Систематика и экологические особенности важнейших представителей. Роль и значение в морских экосистемах. Практическое использование бурых водорослей человеком. Отдел Красные водоросли. Строение таллома и клетки, особенности биологии и экологии. Систематика багрянок. Отличительные особенности их циклов воспроизведения. Практическое значение и роль в биосфере. Происхождение, родственные связи и эволюция водорослей. Филогенез и основные закономерности родственных связей между основными отделами водорослей. Параллельная эволюция внутри отделов. Темы самостоятельных работ: Характеристика отделов Желто-зеленые, Золотистые, Пирофитовые, Эвгленовые водоросли: особенности морфологии, цитологии; основные принципы систематики; биология и экология важнейших представителей; значение в экосистемах. Основные экологические группировки водорослей. Их роль в круговороте веществ и энергии на планете. Сравнительная характеристика порядков в классе равножутиковые из отдела Зеленые водоросли.</p>
3	МИКОЛОГИЯ	<p>Общая характеристика грибов: место в системе органического мира, строение клетки и вегетативного</p>

	<p> тела; биология питания, размножения и развития грибов. Принципы систематики. Экологические группы грибов. Их значение в природе и жизни человека. Настоящие грибы. Краткая характеристика, принципы систематики. Характеристика отделов Хитридиомикота, Гифохитридиомикота и Оомикота: особенности морфологии, цитологии и биологии; принципы систематики внутри отделов; особенности циклов развития и экологии важнейших представителей. Меры борьбы с фитопатогенными видами. Отдел Зигомикота. Строение клетки, мицелия, особенности биологии размножения и циклов воспроизведения. Характеристика порядков и важнейших представителей. Роль и значение в природных экосистемах. Отдел Аскомикота. Характерные особенности в строении клетки и мицелия. Биология размножения. Особенности полового процесса: строение половых органов, соотношение гаплоидного и дикариотического мицелия в цикле воспроизведения сумчатых грибов, строение сумки и ее функции. Типы плодовых тел и способы их образования. Принципы классификации сумчатых грибов. Характеристика Голосумчатых грибов: строение мицелия, особенности размножения и полового процесса. Промышленное использование дрожжей и значение их в природных экосистемах. Характеристика подкласса Эуаскомицеты: строение мицелия и особенности образования плодовых тел. Циклы развития важнейших фитопатогенных сумчатых грибов и меры борьбы с ними. Практическое значение отдельных представителей. Характеристика класса Локулоаскомицеты и его важнейших представителей. Отдел Базидиомикота. Строение клетки и мицелия. Особенности полового процесса: соотношение дикариотического и гаплоидного мицелия, развитие базидий, строение плодовых тел. Принципы систематики. Холобазидиомицеты: отличительные особенности, значение важнейших представителей. Классы головневых и ржавчинных грибов: характерные черты, циклы воспроизведения и меры борьбы с паразитическими грибами. Ядовитые грибы и их яды. Роль и значение ядовитых грибов в жизни человека. Профилактика грибных отравлений. Происхождение и родственные связи грибов. Современные представления о филогении грибов. Симбиотические организмы – лишайники. Морфологические и анатомические особенности. Природа симбиотических отношений гриба и водоросли. Особенности биологии размножения. Систематика лишайников. Экологические группы и роль лишайников в функционировании наземных экосистем. </p>
--	---

4	<p>ТКАНИ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ У ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ</p>	<p>Понятие о тканях у высших растений и принципы их классификации. Причины появления тканевой организации растений. Способы деления клеток у растений. Фрагмобластемная гипотеза В.Хагемана. Краткая характеристика меристем или образовательных тканей. Характеристика пограничных и покровных тканей: эпидермиса, эпиблемы, экзодермы, эндодермы, перидермы, ретидома. Строение устьичного аппарата. Эволюция покровных тканей. Проводящие ткани: ксилема (трахеи, трахеиды, сосуды), флоэма (ситовидные трубки, ситовидные клетки, клетки-спутницы). Ксилема и флоэма как сложные ткани. Проводящие пучки и их типы. Филогенез проводящих клеток и тканей. Механические ткани. Общие черты строения, значение, размещение в теле растения. Особенности колленхимы, ее виды. Склеренхима. Волокна и склереиды. Возникновение и эволюция механических элементов и структур.</p>
5	<p>ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ</p>	<p>Понятие об основных вегетативных органах высших растений. Взаимосвязь структуры и функции органов. Корень как один из вегетативных органов растений. Его функции. Проблема происхождения корня у высших растений. Морфолого-анатомическая структура корня при его первичном и вторичном строении. Онтогенез корня. Типы корневых систем. Методы их изучения. Дифференциация корневых систем, их специализация. Общая характеристика побега. Мегамерность побега. Почка как меристематическая верхушка побега. Проблема происхождения апекса. Заложение листьев и боковых побегов. Понятие о пластохроне. Развертывание побега из почки, роль интеркалярных меристем. Листорасположение, его основные типы и закономерности. Диаграммы и формулы листорасположения. Листовая мозаика. Лист – боковой орган побега. Его функции. Исторические причины и пути образования листьев у древнейших растений Земли. Макрофильные и микрофильные направления эволюции высших растений. Морфологическое строение листа. Простые и сложные листья. Разнообразие форм листьев. Гетерофилия и анизофилия. Анатомические особенности строения листа у растений разных эволюционных групп. Изменчивость анатомо-морфологической структуры листа у растений в зависимости от экологических условий. Онтогенез листа. Листопад, его механизм и значение. Стебель – ось побега. Его функции. Особенности образования и распределение меристем в апексе побега. Первичное анатомическое строение междоузлий стебля двудольных растений, связь проводящих тканей стебля и листьев. Листовые следы.</p>

		<p>Общая структура стелы. Основные эволюционные закономерности и развития стелы. Значение стелярной теории. Переход к вторичному утолщению и работа камбия. Общие черты и закономерности вторичного строения стеблей травянистых двудольных растений. Анатомическое строение стебля двудольных древесных растений. Основные элементы древесины и закономерности их эволюции. Строение стеблей однодольных растений. Утолщение стеблей у древесных однодольных. Нарастание и ветвление, образование системы побегов. Различные типы почек и их роль в жизни растений. Годичные и элементарные побеги. Разнообразие побегов по функциям, длине междоузлий, направлению роста, положению в пространстве. Основные типы ветвления побегов. Формирование кроны деревьев и кустарников. Архитектурные модели травянистых и древесных растений. Практическое использование человеком основных вегетативных органов высших растений. Ботаника и ее связь с морфологией и анатомией растений.</p>
6	<p>ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ И РАЗМНОЖЕНИЕ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ</p>	<p>Бесполое и половое размножение высших растений, их биологическое значение. Спороношения (споры и спорангии) высших растений. Понятие о разноспоровости. Особенности оогамного полового процесса высших растений. Возможные пути происхождения многоклеточных половых органов (антеридиев и архегониев). Общие закономерности циклов воспроизведения высших растений. Циклы воспроизведения равно- и разноспоровых растений. Редукция гаметофитов у разноспоровых и ее биологическое значение. Понятие о семени и семенном размножении. Цикл воспроизведения и семенное размножение у голосеменных растений на примере сосны. Биологические преимущества семенного размножения. Строение и функция цветка. Симметрия, формула и диаграмма цветка покрытосеменных растений. Многообразие строения околоцветника и его элементов. Происхождение околоцветника. Морфолого-анатомическое строение и функции андрогцея и гинецея. Микроспорогенез и строение мужского гаметофита у цветковых растений. Мегаспорогенез и строение женского гаметофита у цветковых растений. Апокарпный и ценокарпный гинецей. Основные направления эволюции гинецея. Строение и типы семязачатков. Гипотезы происхождения зародышевого мешка. Соцветия и их важнейшие морфологические особенности: фрондозные и брактеозные, открытые и закрытые, ботрические и цимозные, простые и сложные. Понятие о синфлоресценциях и их элементах. Принципы классификации соцветий. Биологическое значение</p>

		<p>соцветий и происхождение их. Плоды. Строение околоплодника и участие различных частей цветка в его образовании. Морфолого-анатомическая классификация плодов. Апокарпные, синкарпные, паракарпные и лизикарпные плоды. Соплодия. Гетерокарпия и гетероспермия, их биологическое значение. Способы распространения плодов и семян. Приспособление к зоохории, анемохории и гидрохории. Значение плодов. Темы самостоятельных работ: Вегетативное размножение высших растений. Понятие о регенерации, партикуляции и клоне. Основные способы естественного и искусственного вегетативного размножения. Опыление и оплодотворение у цветковых растений. Значение двойного оплодотворения. Формирование семени, зародыша и эндосперма. Апомиксис и его значение. Цикл воспроизведения у цветковых растений и его особенности. Оболочки пыльцевых зерен, как систематический признак. Палинология, споропыльцевой анализ и его значение.</p>
7	<p>ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ</p>	<p>ОТДЕЛЫ СПОРОВЫХ РАСТЕНИЙ. Общая характеристика высших растений: отличительные признаки, особенности размножения и развития, происхождение. Дифференциация тела примитивного древнего растения на побег и корень. Предмет и задачи систематики высших растений. Основные этапы развития систематики. Принципы классификации высших растений. Спорофитная и гаметофитная линии эволюции. Преимущества спорофитной линии эволюции. Отдел Риниофиты. История открытия. Условия для выхода на сушу высших растений. Особенности строения и размножения. Отдел Моховидные. Гаметофитная линия эволюции. Особенности организации и систематики печеночников. Печеночники нашего региона. Собственно мхи. Особенности строения и систематики. Циклы развития. Значение в биосфере. География мхов и сообществ с их доминированием. Отдел Плауновидные. Древние и современные представители. Особенности организации и систематики. Плауны нашего региона, вопросы охраны. Отдел Хвощевидные. Филогенез хвощевидных, палеозойские представители. Систематика. Современные хвощи. Особенности организации и цикл развития. Представители нашего региона. Хозяйственное значение. Отдел Папоротниковидные. Особенности строения и систематики, цикл развития. Филогения отдела. Многообразие папоротниковидных. Географические центры разнообразия и доминирования папоротниковидных. Значение в биосфере и практическое использование. Папоротники</p>

		Волгоградской области, вопросы их охраны.
8	ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ	<p>Появление семени как крупнейший ароморфоз в растительном мире. Строение и происхождение семяпочки. Строение мужского гаметофита. Споро- и гаметогенез. Опыление и оплодотворение. Строение стробиллов голосеменных. Филогенез голосеменных. Особенности строения вегетативных органов. Принципы классификации голосеменных. Класс Семенные папоротники, класс Беннетитовые. Особенности организации. Эволюционное значение. Современные представители голосеменных: классы Саговниковые, Гингковые, Гнетовые. Особенности строения вегетативных и генеративных органов. Класс Хвойные. Основные таксоны. Особенности строения. Экология и география представителей. Значение хвойных в формировании ландшафтов северного полушария. Хвойные южного полушария. Биосферное значение и хозяйственное использование хвойных.</p>
9	ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ	<p>ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПОКРЫТОСЕМЕННЫХ РАСТЕНИЙ. Цикл воспроизведения у цветковых растений Способы размножения. Чередование поколений. Женский гаметофит, его строение и развитие. Эволюция цветка. Биологическая сущность двойного оплодотворения. Плод, участие различных частей цветка в его образовании. Происхождение цветковых растений. Приспособления к зоохории, анемохории и гидрохории. Значение плодов. Отдел Покрытосеменные. Принципы классификации и особенности строения. Основные семейства покрытосеменных растений, особенности организации, филогенез, представители, практическое значение. Класс Двудольные. Класс Однодольные. ПОНЯТИЕ О РАСТИТЕЛЬНОМ СООБЩЕСТВЕ. ГЕОГРАФИЯ РАСТЕНИЙ И РАСТИТЕЛЬНЫХ СООБЩЕСТВ. Типы растительности. Степь как тип растительности. Особенности растительного покрова: динамика, мозаичность. Лесная растительность. Определение леса как растительного сообщества. Охрана растительных сообществ и редких растений. Природоохранные территории. Красные книги.</p>

5.2. Количество часов и виды учебных занятий по разделам дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего
1	ВВЕДЕНИЕ В БОТАНИКУ. РАСТИТЕЛЬНАЯ КЛЕТКА.	2	–	4	20	26
2	СИСТЕМАТИКА НИЗШИХ РАСТЕНИЙ. АЛЬГОЛОГИЯ.	3	–	8	30	41
3	МИКОЛОГИЯ	3	–	10	30	43
4	ТКАНИ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ У	2	–	8	20	30

	ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ					
5	ВЕГЕТАТИВНЫЕ ОРГАНЫ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ И ИХ ЭВОЛЮЦИЯ	4	–	8	20	32
6	ВОСПРОИЗВЕДЕНИЕ И РАЗМНОЖЕНИЕ ВЫСШИХ РАСТЕНИЙ	6	–	10	20	36
7	ВЫСШИЕ СПОРОВЫЕ РАСТЕНИЯ	4	–	8	20	32
8	ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ	4	–	6	10	20
9	ПОКРЫТОСЕМЕННЫЕ (ЦВЕТКОВЫЕ) РАСТЕНИЯ	2	–	16	29	47

6. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

6.1. Основная литература

1. Ботаника: Курс альгологии и микологии: Учебник / Под ред. Ю.Т. Дьякова. – М.: Изд-во МГУ, 2007. – 559 с. – (Классический университетский учебник)..

2. Ботаника: Морфология и анатомия растений: Учеб. пособие для студентов пед. ин-тов по биол. и хим. спец. / А.Е. Васильев, Н.С. Воронин, А.Г. Еленевский и др. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1988. – 480 с..

3. Биогеография с основами экологии [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по геогр. и экол. специальностям / А. Г. Воронов [и др.]. - 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Академкнига, 2003. - 407, [1] с. : ил. - (Классический университетский учебник XXI века). - Библиогр.: с. 399-402. - ISBN 5-94628-082-1.

4. Еленевский А.Г. Ботаника. Систематика высших, или наземных, растений [Текст] : учебник для студентов пед. вузов, обучающихся по специальности "Биология" / А. Г. Еленевский, М. П. Соловьева, В. Н. Тихомиров. - 4-е изд., испр. - Москва : Академия, 2006. - 456, [8] с. : ил. ; 24x17 см. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - ISBN 5-7695-2141-4.

5. Ботаника с основами фитоценологии: анатомия и морфология растений [Текст] : учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности "Биология" в области образования и педагогики / Т. И. Серебрякова [и др.]. - Москва : Академкнига, 2007. - 543 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Предм. указ. : с. 526-540. - ISBN 978-5-94628-237-6.

6.2. Дополнительная литература

1. Малый практикум по ботанике. Водоросли и грибы [Текст] : учеб. пособие для студентов, обучающихся по направлению 020200 "Биология" и биол. специальностям / Т. Н. Барсукова [и др.]. - М. : Академия, 2005. - 238, [2] с. - (Высшее профессиональное образование. Естественные науки. Учебное пособие). - Библиогр.: с. 236. - ISBN 5-7695-2173-2.

2. Практикум по анатомии и морфологии растений [Текст] : учеб. пособие для студентов вузов, обучающихся по специальности 032400 "Биология" / В. П. Викторов [и др.] ; под ред. Л. Н. Дорохиной. - 2-е изд., испр. - М. : Академия, 2004. - 173, [1] с. - (Высшее профессиональное образование. Педагогические специальности). - Библиогр. : с. 170. - ISBN 5-7695-1740-9.

3. Демина, М. И. Геоботаника с основами экологии и географии растений [Электронный ресурс] : учебное пособие / М. И. Демина, А. В. Соловьев, Н. В. Четчикова ; М. И. Демина. - Москва : Российский государственный аграрный заочный университет, 2013.

- 148 с..

4. Курс низших растений: Учебник для студентов ун-тов / Великанова Л.Л., Гарибова Л.В., Горбунова Н.П., Горленко М.В. и др.; под ред. М.В. Горленко. – М.: Высш. школа, 1981. – 504 с.

7.Ресурсы Интернета

Перечень ресурсов Интернета, необходимых для освоения дисциплины:

1. Википедия – свободная энциклопедия. – URL: <http://ru.wikipedia.org>.
2. Электронная гуманитарная библиотека. – URL: <http://www.gumfak.ru>.

8. Информационные технологии и программное обеспечение

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости):

1. Офисный пакет (Microsoft Office или Open Office).
2. Интернет-браузер MozillaFirefox или GoogleChrome.
3. Программное обеспечение, доступное на основе лицензий ВГСПУ.
4. Программа просмотра PDF-файлов FoxitReader.

9. Материально-техническая база

Для проведения учебных занятий по дисциплине «Ботаника» необходимо следующее материально-техническое обеспечение:

1. Учебные аудитории для проведения лекционных занятий, оснащенные учебной мебелью, аудиторной доской, стационарным или переносным комплексом мультимедийного презентационного оборудования.
2. Специализированные учебные аудитории, укомплектованные учебно-лабораторной мебелью, оборудованием, стендами, специализированными измерительными средствами для проведения лабораторных работ, определенных программой учебной дисциплины.
3. Наборы раздаточного материала, плакатов, демонстрационного оборудования, моделей, наглядных пособий, обеспечивающих реализацию демонстрационных опытов и тематических иллюстраций, определенных программой учебной дисциплины.

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина «Ботаника» относится к базовой части блока дисциплин. Программой дисциплины предусмотрено чтение лекций и проведение лабораторных работ. Промежуточная аттестация проводится в форме аттестации с оценкой, экзамена.

Лекционные занятия направлены на формирование глубоких, систематизированных знаний по разделам дисциплины. В ходе лекций преподаватель раскрывает основные, наиболее сложные понятия дисциплины, а также связанные с ними теоретические и практические проблемы, даёт рекомендации по практическому освоению изучаемого материала. В целях качественного освоения лекционного материала обучающимся рекомендуется составлять конспекты лекций, использовать эти конспекты при подготовке к практическим занятиям, промежуточной и итоговой аттестации.

Лабораторная работа представляет собой особый вид индивидуальных практических занятий обучающихся, в ходе которых используются теоретические знания на практике, применяются специальные технические средства, различные инструменты и оборудование. Такие работы призваны углубить профессиональные знания обучающихся, сформировать умения и навыки практической работы в соответствующей отрасли наук. В процессе

лабораторной работы обучающийся изучает практическую реализацию тех или иных процессов, сопоставляет полученные результаты с положениями теории, осуществляет интерпретацию результатов работы, оценивает возможность применения полученных знаний на практике.

При подготовке к лабораторным работам следует внимательно ознакомиться с теоретическим материалом по изучаемым темам. Необходимым условием допуска к лабораторным работам, предполагающим использованием специального оборудования и материалов, является освоение правил безопасного поведения при проведении соответствующих работ. В ходе самой работы необходимо строго придерживаться плана работы, предложенного преподавателем, фиксировать промежуточные результаты работы для отчета по лабораторной работе.

Контроль за качеством обучения и ходом освоения дисциплины осуществляется на основе рейтинговой системы текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов. Рейтинговая система предполагает 100-балльную оценку успеваемости студента по учебной дисциплине в течение семестра, 60 из которых отводится на текущий контроль, а 40 – на промежуточную аттестацию по дисциплине. Критериальная база рейтинговой оценки, типовые контрольные задания, а также методические материалы по их применению описаны в фонде оценочных средств по дисциплине, являющемся приложением к данной программе.

11. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является неотъемлемой частью процесса обучения в вузе. Правильная организация самостоятельной работы позволяет обучающимся развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, способствует формированию навыков совершенствования профессионального мастерства.

Самостоятельная работа обучающихся во внеаудиторное время включает в себя подготовку к аудиторным занятиям, а также изучение отдельных тем, расширяющих и углубляющих представления обучающихся по разделам изучаемой дисциплины. Такая работа может предполагать проработку теоретического материала, работу с научной литературой, выполнение практических заданий, подготовку ко всем видам контрольных испытаний, выполнение творческих работ.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине представлено в рабочей программе и включает в себя:

- рекомендуемую основную и дополнительную литературу;
- информационно-справочные и образовательные ресурсы Интернета;
- оценочные средства для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине.

Конкретные рекомендации по планированию и проведению самостоятельной работы по дисциплине «Ботаника» представлены в методических указаниях для обучающихся, а также в методических материалах фондов оценочных средств.

12. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, включающий перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы является приложением к программе учебной дисциплины.