

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.04.01 «Педагогическое образование»
Магистерская программа «Биологическое образование»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

Выпускник, освоивший основную профессиональную образовательную программу, должен обладать компетенцией:

СК-1	готовностью изучать научные основы фундаментальной и прикладной биологии с целью использования в профессиональной деятельности
-------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

Компетенция относится к блоку специальных компетенций и является обязательной для всех выпускников в соответствии с требованиями ОПОП.

1.3. Структура компетенции

Структура компетенции в терминах «знать», «уметь», «владеть»

знать

- особенности различных видов и форм исследовательской деятельности, в том числе, реализуемой в образовательной практике;
- анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности круглоротых, рыб, земноводных и пресмыкающихся;
- анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности птиц и млекопитающих;
- отличия растительного организма от животного; отличия растительной клетки от животной; роль автотрофных, гетеротрофных, симбиотрофных организмов в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле;
- пигментные системы, химический состав клеточной стенки, основные запасные вещества, особенности размножения, жизненные циклы основных представителей, экологические группы, значение в экосистемах Земли и жизни человека; биологические особенности отделов водорослей;
- отличия и сходства с растениями и животными; строение грибной клетки и вегетативного тела; биологию питания, размножения и развития грибов; химический состав клеточной стенки, основные запасные вещества, жизненные циклы основных представителей, экологические группы, значение в экосистемах Земли и жизни человека; ядовитые грибы и их яды; способы профилактики грибных отравлений; особенности биологии симбиотрофных грибов (лишайники, микоризообразователи);
- классификацию растительных тканей; морфолого-анатомическую структуру корня, стебля при его первичном и вторичном строении; типы корневых систем; основные признаки и свойства органов растений; макрофильное и микрофильное направления эволюции высших растений; строение и функции цветка; морфолого-анатомическое строение и функции андрогцея и гинецея растений; принципы классификации соцветий и плодов;
- о бесполом и половом размножении высших растений, их биологическом значении; понятие о разноспоровости; особенности оогамного полового процесса высших растений; возможные пути происхождения многоклеточных половых органов (антеридиев и архегониев); 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;

- сущность, общие закономерности и современные теории старения;
- морфофункциональные изменения систем стареющего организма;
- факторы пролонгирования жизни;
- характеристику и систематику прокариот и водорослей; особенности их морфологии и цитологии; значение в экосистемах; понятие о спорофите и гаметофите, их биологические и экологические особенности; типы смены поколений; значение наиболее важных представителей в водных и наземных экосистемах;
- краткую характеристику отделов, принципы систематики; особенности морфологии, цитологии и биологии; меры борьбы с патогенными видами; особенности полового процесса; экологические группы грибов;
- о спорофитной и гаметофитной линиях эволюции; характеристику отделов и классов, их биоразнообразие, роль в природе и жизни человека; циклы воспроизведения представителей; виды, занесенные в Красную книгу Волгоградской области и России;
- историю становления геоботаники, вклад отечественных ученых в ее развитие; основные зарубежные школы геоботаники; основные варианты средообразования;
- экологические факторы, действующие на растения, их классификацию; флористический состав и экологические особенности фитоценозов; взаимоотношения между растениями и их консортами;
- основные формы динамики растительности (синдинамики); суточную, сезонную, многогодичную изменчивость фитоценозов;
- о комплексности растительности как отражении неоднородности экологических условий местообитаний; гидро- и ксеросерии как пример сукцессионных смен; зональность растительности; биомы Земли; основные подходы к классификации растительности;
- геоботанические методы; способы охраны растительности;
- основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы в норме и при патологии;
- основные положения молекулярной и клеточной иммунологии;
- особенности иммунитета при различных локализациях и состояниях;
- задачи курса "Микроскопическая анатомия" Методы исследования микроскопического строения органов;
- современные приемы и методы преподавания микроскопической анатомии;
- микроскопическое строение различных отделов нервной системы;
- микроскопическое строение органов чувств;
- микроскопическое строение внутренних органов;
- сущностные характеристики исследовательской работы обучающихся при изучении вопроса антропогенного воздействия на популяции;
- экологические основы эволюции;
- теоретические основы популяционной биологии;
- основные концепции и многообразие путей и форм видообразования;
- основные направления и методы генетического мониторинга;
- теоретические основы протистологии;
- теоретические основы современной системы и эволюции протистов;
- физиологические основы психической деятельности и поведения человека (основные понятия, категории психофизиологии; основные методы изучения и оценки высших психических функций человека);
- основные результаты научных исследований в области физиологических основ психической деятельности и поведения человека;
- историю создания Красной книги России и Волгоградской области – природоохранного инструмента, как для инвентаризации редких и находящихся под угрозой исчезновения видов растений, так и для проведения специальных мероприятий по охране и реабилитации редких и уязвимых представителей природной флоры;

- виды растений исчезнувших с территории области и виды растений, являющихся объектами специального внимания и мониторинга на территории Волгоградской области;
- виды растений по категориями статуса редкости, принятыми для Красной книги Российской Федерации и Региональными критериями редкости;
- о природоохранной значимости растений основного списка и дополнительно приводимых региональных критериях редкости, характеризующих степень уникальности вида в масштабах России;
- классификацию ООПТ, принятых на территории Российской Федерации и в регионе. Статус (Категория): Природные парки, Заказники, Памятники природы, Особо-ценные территории, Охраняемые ландшафты, Лечебно- оздоровительные местности. Профили: комплексный, ландшафтный, ландшафтно-ботанический, ботанический;
- основные закономерности роста и развития растений;
- механизм действия разных классов фитогормонов на процессы формообразования у растений;
- термины, понятия и механизмы гормональной регуляции морфогенеза у растений;
- теоретические основы современной системы саркодовых и жгутиковых;
- теоретические основы современной систематики споровиков и ресничных;
- уровни фаунистического многообразия;
- принципы планирования и организации мониторинговых исследований животного мира;
- сущность, физиологическую роль, критерии и виды адаптаций;
- фазы развития адаптивных реакций и механизмы их становления;
- механизмы адаптации организма человека к различным условиям внешней среды;
- факторы, способствующие повышению защитно-приспособительных реакций организма;
- особенности строения и организации растительной клетки в связи с выполняемыми функциями;
- основные химические вещества растительной клетки;
- ведущие идеи, на которых базируется изучение филогении и систематики организмов;
- закономерности и механизмы функционирования и развития биологических систем разного ранга;
- специфические черты растительной формы жизни; отличия растительного организма от животного; роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на земле автотрофных, гетеротрофных, симбиотрофных организмов; гипотезы происхождения эукариотической автотрофной клетки;
- современную систему органического мира; общую характеристику царств органического мира; понятие о высших и низших растениях; общую характеристику отделов водорослей; цитологическую, биоморфологическую, анатомическую эволюцию водорослей; циклы развития водорослей;
- характеристику отделов и классов высших споровых растений; своеобразие их циклов воспроизведения; время возникновения отделов; направления эволюции органов и тканей;
- биологическое значение семян и предпосылки их возникновения; разнообразие цветковых и их роль в современном растительном покрове Земли, их роль в сложении растительных сообществ, значение в жизни человека; современные проблемы филогении покрытосеменных растений;
- физиологические механизмы приспособления организма к условиям окружающей среды различной модальности;
- состояние здоровья человека при воздействии некоторых экстремальных факторов среды и их сочетаний;
- критерии эффективности научно-исследовательской деятельности;
- теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности;
- методы и методологию научного исследования;
- теоретические основы о предмете и объекте научного исследования;
- теоретические основы организации педагогической деятельности;
- современные методы и технологии, средства проведения лабораторно-практических, семинарских и лекционных занятий в вузе;
- основные методы организации исследовательской деятельности, направленной на получение

новых знаний о природе, включая условия, способы их получения и использования в решении профессиональных задач;

уметь

- представлять результаты научно исследовательской работы в различных формах;
- объяснять анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности круглоротых, рыб, земноводных и пресмыкающихся;
- объяснять анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности птиц и млекопитающих;
- различать уровни морфологической организации растений;
- устанавливать принадлежность водорослевых организмов к определенным экологическим группам;
- устанавливать принадлежность грибов к экологическим группам; отличать ядовитые грибы от не ядовитых; оказать первую помощь при отравлении грибами;
- кратко охарактеризовать меристемы, пограничные, механические, проводящие ткани растений; раскрыть проблему происхождения корня у высших растений; дать общую характеристику побега; по внешним признакам органов определять принадлежность тех или иных видов растений к определенным экологическим группам; определить тип ветвления побегов; определить тип симметрии цветка; дать морфолого-анатомическое определение типа плодов и соцветий;
- определять тип симметрии цветка, тип гинецея, семязачатков, соцветий, плодов, способы распространения плодов и семян; устанавливать общие закономерности циклов воспроизведения высших растений; обосновать биологическое значение редукции гаметофитов у разноспоровых;
- определять индивидуальный биологический возраст и степень постарения организма человека;
- определять цели, задачи, этапы исследования и осуществлять реализацию поставленных задач применительно к собственному исследованию;
- обоснованно осуществлять филогенетическое моделирование; определять принадлежность к экологическим группам водорослей;
- определять принадлежность к экологическим группам; определять типы плодовых тел; систематическую принадлежность видов;
- определять принадлежность видов к систематическим и экологическим группам;
- отслеживать биотическую трансформацию экотопа под действием фитоценоза;
- визуально определять тип фитоценоза, экологические ниши в фитоценозах; устанавливать зависимость между растительным покровом и рельефом, количественные отношения между видами в фитоценозе;
- определять возрастной спектр ценопопуляций растений; устанавливать необратимые изменения фитоценозов (сукцессии);
- устанавливать экологические ряды и ценохоры; охарактеризовать положение Нижнего Поволжья в системе геоботанического районирования; использовать знания основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности;
- использовать геоботанические методы;
- использовать полученные знания для защиты организма от генетически чужеродных веществ;
- разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету "Микроскопическая анатомия" в различных образовательных учреждениях;
- определять на микропрепаратах орган по его микроскопическому строению, давать характеристику строения органа по микропрепарату;
- характеризовать особенности микроскопического строения отделов нервной системы на микропрепаратах;
- характеризовать особенности тканевого и клеточного строения органов чувств на микропрепаратах;
- характеризовать особенности строения различных внутренних органов на микропрепаратах;

- осуществлять руководство исследовательской работой обучающихся при изучении вопросов, связанных с хозяйственным преобразованием экосистем;
- использовать знания экологических основ эволюции при решении прикладных вопросов биологии;
- использовать положения основ популяционной биологии для разработки программно-методического обеспечения процесса образования;
- объяснять механизмы популяционного гомеостаза;
- применять знания основных направлений исследований генетики в научно-исследовательской деятельности обучающихся;
- использовать основные положения протистологии для разработки программно-методического обеспечения процесса образования;
- использовать теоретические основы современной системы и эволюции протистов для разработки программно-методического обеспечения процесса образования;
- творчески и рационально применять результаты психофизиологических исследований при проведении научно-исследовательской работы и в образовательном процессе;
- давать оценку причинам сокращения численности популяций редких и охраняемых видов;
- ботанически грамотно давать характеристику редким охраняемым и мониторинговым видам растений;
- проводить наблюдения за состоянием ценопопуляций отдельных видов редких растений;
- разрабатывать экскурсии при знакомстве с природными объектами;
- терминологией науки в области изучения механизмов роста и развития растений;
- использовать знания о природе и механизмах действия фитогормонов в решении практических задач;
- управлять процессами роста и развития у растений;
- использовать положения основ современной системы саркодовых и жгутиковых для разработки программно-методического обеспечения процесса образования;
- использовать положения основ современной систематики споровиков и ресничных для разработки программно-методического обеспечения процесса образования;
- использовать знания фаунистического многообразия животного мира при решении прикладных вопросов биологии;
- планировать и организовывать мониторинговые исследования животного мира;
- определять основные показатели физиологического состояния растительной клетки по результатам лабораторного опыта;
- определять содержание основных компонентов растительной клетки по результатам лабораторного опыта;
- объяснять гипотезы возникновения и происхождения организмов на земле;
- объяснять закономерности и механизмы функционирования и развития биологических систем разного ранга;
- определять уровни морфологической организации растений;
- аргументировано обсуждать гипотезы происхождения и эволюции бактерий; устанавливать родственные связи между отделами водорослей;
- устанавливать причинно-следственные связи в процессе эволюции высших споровых растений;
- устанавливать направления эволюции жизненных форм и органов голосеменных; родственные связи риниофитов, моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных и голосеменных растений; определять систематическое положение растительных организмов; аргументировано характеризовать гипотезы происхождения цветка;
- использовать полученные знания в целях разработки средств, мероприятий для предупреждения отрицательных последствий для организма человека, в том числе разрушающих здоровье факторов школьной среды;
- применять полученные навыки по организации физиологических исследований с целью изучения состояния отдельных функций организма человека, подвергнувшегося воздействию экстремальных факторов среды;
- представлять итоги проделанной научно-исследовательской работы в виде отчетов,

рефератов, статей, докладов;

- подбирать эффективные методы научного исследования для реализации поставленной цели и задач научной работы;
- планировать и проводить экспериментальную научно-исследовательскую работу в рамках поставленных задач;
- представлять итоги научно-исследовательской работы в виде отчетов, рефератов, статей, докладов;
- отбирать современные методы и технологии, средства проведения лабораторно-практических, семинарских и лекционных занятий в вузе;
- представлять итоги педагогической практики;
- реализовывать теоретические знания в области теории и практики биологии в постановке и решении профессиональных задач;

владеть

- навыками руководства научно-исследовательскими работами школьников;
- опытом объяснения анатомо-морфологических и эколого-биологических особенностей круглоротых, рыб, земноводных и пресмыкающихся;
- опытом объяснения анатомо-морфологических и эколого-биологических особенностей представителей разных классов животных на примере птиц и млекопитающих;
- навыками описания биоморфологической организации растений;
- понятийным аппаратом о цитологии водорослей; навыками описания жизненных циклов основных представителей;
- навыками выявления, сбора, определения и хранения грибов и лишайников; понятийным аппаратом о цитологии грибов; навыками описания жизненных циклов основных представителей;
- понятийным аппаратом об основных вегетативных и генеративных органах высших растений; способами определения типов листорасположения; навыками распознавания органов растений по их анатомическому строению; навыками составления формулы и диаграммы цветка; представлениями о генетической классификации плодов;
- навыками составления формулы и диаграммы цветка; принципами классификации соцветий; определения морфологической и генетической принадлежности плодов; описания циклов воспроизведения равно- и разноспоровых; определения экологических групп растений;
- методами оценки биологического возраста человека;
- навыками самостоятельного проведения исследования функционального состояния стареющего организма, а также анализа, систематизации, обобщения и оценки полученных результатов;
- навыками определения принадлежности к экологическим 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;
- навыками сбора, гербаризации и определения видов;
- навыками определения эколого-фитоценотической роли доминантов основных типов фитоценозов;
- методикой сбора, определения и гербаризации растений; выявления пространственной структуры фитоценозов; типы синузий;
- понятиями об альфа- бета- и гамма-разнообразии растительного покрова и методами их оценки;
- устанавливая экологические ряды и ценохоры; охарактеризовать положение Нижнего Поволжья в системе геоботанического районирования; использовать знания основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности;
- геоботаническими методами; навыками практического использования геоботанических данных;

- навыками проведения противоаллергических мероприятий;
- навыками разработки и использования диагностического инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету «Микроскопическая анатомия»;
- навыками работы с микроскопическими препаратами;
- технологией организации исследовательской деятельности обучающихся по вопросам антропогенного воздействия на популяции;
- опытом использования знаний экологических основ эволюции при решении прикладных вопросов биологии;
- навыками описания искусственных фитоценозов; методы картографирования растительности;
- навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам популяционной биологии;
- опытом прогнозирования развития биологических систем в естественных и антропогенно преобразованных условиях среды;
- различными методами, используемыми в прикладной генетике;
- навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам современной протистологии;
- методами психофизиологического обследования;
- навыками самостоятельного проведения научного исследования в области психофизиологии;
- навыками отбора содержания по отдельным темам раздела для подготовки рефератов, курсовых и дипломных работ;
- применением средств ИКТ в своей профессиональной деятельности;
- методикой определения растений;
- понятиями о единстве роста и развития;
- знаниями и приемами использования фитогормонов для регуляции процессов роста и развития у растений;
- навыками организации и проведения эксперимента по изучению процессов роста и развития у растений;
- навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам современной систематике саркодовых и жгутиковых;
- навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам современной системы споровиков и ресничных;
- опытом использования знаний фаунистического многообразия животного мира при решении прикладных вопросов биологии;
- различными методами, используемыми в мониторинговых исследованиях животного мира;
- навыками самостоятельного проведения исследования адаптивных возможностей организма к различным условиям окружающей среды, а также анализа, систематизации, обобщения и оценки полученных результатов;
- навыками постановки и проведения лабораторного эксперимента по физиологии растительной клетки;
- навыками постановки и проведения лабораторного эксперимента по заданному алгоритму;
- опытом объяснения ведущих идей филогении и систематики организмов;
- опытом объяснения закономерностей и механизмов функционирования биологических систем разного ранга;
- навыками определения фаз развития растительных клеток;
- навыками определения изоморфной и гетероморфной смен поколений;
- навыками определения групп высших споровых растений; работы с геохронологической таблицей;
- понятийным аппаратом об ароморфозах в филогении высших растений; навыками определения гербарного материала;
- методами оценки функционального состояния организма при воздействии экстремальных факторов;
- навыками постановки и решения научно-исследовательских задач;
- навыками написания научной статьи и выступления по научно-исследовательской тематике;
- навыками анализа и интерпретации результатов научного исследования, для решения научно-

практических задач в сфере науки и образования;
 – навыками использования теоретических знаний и результатов собственного научного исследования в области теории и практики биологии для постановки и решения профессиональных задач.

1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№ п/п	Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
1	Пороговый (базовый) уровень (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ООП)	Имеет теоретическое представление о научных основах фундаментальной и прикладной биологии, способен реализовывать ведущие постулаты естественнонаучных парадигм для решения биологических задач, обладает опытом постановки естественнонаучных экспериментов путем реализации алгоритмических предписаний преподавателя
2	Повышенный (продвинутой) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Обладает системой знаний в области фундаментальной и прикладной биологии, способен реализовывать ведущие постулаты естественнонаучных парадигм для решения прикладных биологических задач, способен осуществлять поиск, оценивать и выбирать пути реализации естественнонаучного эксперимента в рамках выделенного преподавателем проблемного поля
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Владеет глубокими знаниями о научных основах фундаментальной и прикладной биологии, способен решать самостоятельно выделенные актуальные биологические проблемы путем постановки естественнонаучного эксперимента

2. Программа формирования компетенции

2.1. Содержание, формы и методы формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Содержание образования в терминах «знать», «уметь», «владеть»	Формы и методы
1	Методология и методы научного исследования	знать: – особенности различных видов и форм исследовательской деятельности, в том числе, реализуемой в образовательной практике уметь: – представлять результаты научно исследовательской работы в различных формах владеть:	лекции, практические занятия

		– навыками руководства научно-исследовательскими работами школьников	
2	Биология животных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности круглоротых, рыб, земноводных и пресмыкающихся – анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности птиц и млекопитающих <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности круглоротых, рыб, земноводных и пресмыкающихся – объяснять анатомо-морфологические и эколого-биологические особенности птиц и млекопитающих <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом объяснения анатомо-морфологических и эколого-биологических особенностей круглоротых, рыб, земноводных и пресмыкающихся – опытом объяснения анатомо-морфологических и эколого-биологических особенностей представителей разных классов животных на примере птиц и млекопитающих 	практические занятия
3	Биология растений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отличия растительного организма от животного; отличия растительной клетки от животной; роль автотрофных, гетеротрофных, симбиотрофных организмов в круговороте веществ и преобразовании энергии на Земле – пигментные системы, химический состав клеточной стенки, основные запасные вещества, особенности размножения, жизненные циклы основных представителей, экологические группы, значение в экосистемах Земли и жизни человека; биологические особенности отделов водорослей – отличия и сходства с 	практические занятия

		<p>растениями и животными; строение грибной клетки и вегетативного тела; биологию питания, размножения и развития грибов; химический состав клеточной стенки, основные запасные вещества, жизненные циклы основных представителей, экологические группы, значение в экосистемах Земли и жизни человека; ядовитые грибы и их яды; способы профилактики грибных отравлений; особенности биологии симбиотрофных грибов (лишайники, микоризообразователи)</p> <p>– классификацию растительных тканей; морфолого-анатомическую структуру корня, стебля при его первичном и вторичном строении; типы корневых систем; основные признаки и свойства органов растений; макрофильное и микрофильное направления эволюции высших растений; строение и функции цветка; морфолого-анатомическое строение и функции андроеца и гинецея растений; принципы классификации соцветий и плодов</p> <p>– о бесполом и половом размножении высших растений, их биологическом значении; понятие о разноспоровости; особенности оогамного полового процесса высших растений; возможные пути происхождения многоклеточных половых органов (антеридиев и архегониев); 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</p>	
--	--	---	--

		<p>женского гаметофита у цветковых растений; биологическое значение соцветий и их происхождение уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различать уровни морфологической организации растений – устанавливать принадлежность водорослевых организмов к определенным экологическим группам – устанавливать принадлежность грибов к экологическим группам; отличать ядовитые грибы от не ядовитых; оказать первую помощь при отравлении грибами – кратко охарактеризовать меристемы, пограничные, механические, проводящие ткани растений; раскрыть проблему происхождения корня у высших растений; дать общую характеристику побега; по внешним признакам органов определять принадлежность тех или иных видов растений к определенным экологическим группам; определить тип ветвления побегов; определить тип симметрии цветка; дать морфолого-анатомическое определение типа плодов и соцветий – определять тип симметрии цветка, тип гинецея, семязачатков, соцветий, плодов, способы распространения плодов и семян; устанавливать общие закономерности циклов воспроизведения высших растений; обосновать биологическое значение редукции гаметофитов у разноспоровых <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками описания биоморфологической организации растений – понятийным аппаратом о цитологии водорослей; навыками описания жизненных циклов основных представителей – навыками выявления, сбора, 	
--	--	---	--

		<p>определения и хранения грибов и лишайников; понятийным аппаратом о цитологии грибов; навыками описания жизненных циклов основных представителей – понятийным аппаратом об основных вегетативных и генеративных органах высших растений; способами определения типов листорасположения; навыками распознавания органов растений по их анатомическому строению; навыками составления формулы и диаграммы цветка; представлениями о генетической классификации плодов – навыками составления формулы и диаграмма цветка; принципами классификации соцветий; определения морфологической и генетической принадлежности плодов; описания циклов воспроизведения равно- и разноспоровых; определения экологических групп растений</p>	
4	Биология человека	<p>знать: – сущность, общие закономерности и современные теории старения – морфофункциональные изменения систем стареющего организма – факторы пролонгирования жизни уметь: – определять индивидуальный биологический возраст и степень постарения организма человека – определять цели, задачи, этапы исследования и осуществлять реализацию поставленных задач применительно к собственному исследованию владеть: – методами оценки биологического возраста человека – навыками самостоятельного проведения исследования функционального состояния стареющего организма, а также анализа, систематизации, обобщения и оценки полученных</p>	практические занятия

		результатов	
5	Биоразнообразие растений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – характеристику и систематику прокариот и водорослей; особенности их морфологии и цитологии; значение в экосистемах; понятие о спорофите и гаметофите, их биологические и экологические особенности; типы смены поколений; значение наиболее важных представителей в водных и наземных экосистемах – краткую характеристику отделов, принципы систематики; особенности морфологии, цитологии и биологии; меры борьбы с патогенными видами; особенности полового процесса; экологические группы грибов – о спорофитной и гаметофитной линиях эволюции; характеристику отделов и классов, их биоразнообразие, роль в природе и жизни человека; циклы воспроизведения представителей; виды, занесенные в Красную книгу Волгоградской области и России <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – обоснованно осуществлять филогенетическое моделирование; определять принадлежность к экологическим группам водорослей – определять принадлежность к экологическим группам; определять типы плодовых тел; систематическую принадлежность видов – определять принадлежность видов к систематическим и экологическим группам <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения принадлежности к экологическим группам водорослей; установления чередования ядерных фаз в цикле воспроизведения водорослей – навыками определения принадлежности к 	практические занятия

		<p>экологическим и систематическим группам; описания циклов воспроизведения; навыками сбора, гербаризации и определения грибов и лишайников</p> <p>– навыками сбора, гербаризации и определения видов</p>	
6	Геоботаника	<p>знать:</p> <p>– историю становления геоботаники, вклад отечественных ученых в ее развитие; основные зарубежные школы геоботаники; основные варианты средообразования</p> <p>– экологические факторы, действующие на растения, их классификацию; флористический состав и экологические особенности фитоценозов; взаимоотношения между растениями и их консортами</p> <p>– основные формы динамики растительности (синдинамики); суточную, сезонную, разногодичную изменчивость фитоценозов</p> <p>– о комплексности растительности как отражении неоднородности экологических условий местообитаний; гидро- и ксеросерии как пример сукцессионных смен; зональность растительности; биомы Земли; основные подходы к классификации растительности</p> <p>– геоботанические методы; способы охраны растительности</p> <p>уметь:</p> <p>– отслеживать биотическую трансформацию экотопа под действием фитоценоза</p> <p>– визуально определять тип фитоценоза, экологические ниши в фитоценозах; устанавливать зависимость между растительным покровом и рельефом, количественные отношения между видами в фитоценозе</p> <p>– определять возрастной спектр ценопопуляций растений; устанавливать необратимые</p>	<p>практические занятия</p>

		<p>изменения фитоценозов (сукцессии)</p> <ul style="list-style-type: none"> – устанавливать экологические ряды и ценохоры; охарактеризовать положение Нижнего Поволжья в системе геоботанического районирования; использовать знания основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности – использовать геоботанические методы <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения эколого-фитоценотической роли доминантов основных типов фитоценозов – методикой сбора, определения и гербаризации растений; выявления пространственной структуры фитоценозов; типы синузий – понятиями об альфа- бета- и гамма-разнообразии растительного покрова и методами их оценки – устанавливать экологические ряды и ценохоры; охарактеризовать положение Нижнего Поволжья в системе геоботанического районирования; использовать знания основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности – геоботаническими методами; навыками практического использования геоботанических данных 	
7	Иммунология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы и механизмы функционирования иммунной системы в норме и при патологии – основные положения молекулярной и клеточной иммунологии 	практические занятия

		<ul style="list-style-type: none"> – особенности иммунитета при различных локализациях и состояниях уметь: – использовать полученные знания для защиты организма от генетически чужеродных веществ владеть: – навыками проведения противоаллергических мероприятий 	
8	Микроскопическая анатомия	<ul style="list-style-type: none"> знать: – задачи курса "Микроскопическая анатомия" Методы исследования микроскопического строения органов – современные приемы и методы преподавания микроскопической анатомии – микроскопическое строение различных отделов нервной системы – микроскопическое строение органов чувств – микроскопическое строение внутренних органов уметь: – разрабатывать и реализовывать программу базовых и элективных курсов по предмету "Микроскопическая анатомия" в различных образовательных учреждениях – определять на микропрепаратах орган по его микроскопическому строению, давать характеристику строения органа по микропрепарату – характеризовать особенности микроскопического строения отделов нервной системы на микропрепаратах – характеризовать особенности тканевого и клеточного строения органов чувств на микропрепаратах – характеризовать особенности строения различных внутренних органов на микропрепаратах владеть: – навыками разработки и использования диагностического 	практические занятия

		инструментария для оценки качества образовательного процесса по предмету «Микроскопическая анатомия» – навыками работы с микроскопическими препаратами	
9	Микроэволюция под влиянием хозяйственной деятельности человека	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущностные характеристики исследовательской работы обучающихся при изучении вопроса антропогенного воздействия на популяции – экологические основы эволюции <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять руководство исследовательской работой обучающихся при изучении вопросов, связанных с хозяйственным преобразованием экосистем – использовать знания экологических основ эволюции при решении прикладных вопросов биологии <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – технологией организации исследовательской деятельности обучающихся по вопросам антропогенного воздействия на популяции – опытом использования знаний экологических основ эволюции при решении прикладных вопросов биологии 	практические занятия
10	Наука о растительности	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – историю становления геоботаники, вклад отечественных ученых в ее развитие; основные зарубежные школы геоботаники; основные варианты средообразования – экологические факторы, действующие на растения, их классификацию; флористический состав и экологические особенности фитоценозов; взаимоотношения между растениями и их консортами – основные формы динамики растительности (синдинамики); суточную, сезонную, многолетнюю изменчивость фитоценозов 	практические занятия

		<ul style="list-style-type: none"> – о комплексности растительности как отражении неоднородности экологических условий местообитаний; гидро- и ксеросерии как пример сукцессионных смен; зональность растительности; биомы Земли; основные подходы к классификации растительности – геоботанические методы; способы охраны растительности уметь: <ul style="list-style-type: none"> – отслеживать биотическую трансформацию экотопа под действием фитоценоза – визуально определять тип фитоценоза, экологические ниши в фитоценозах; устанавливать зависимость между растительным покровом и рельефом, количественные отношения между видами в фитоценозе – определять возрастной спектр ценопопуляций растений; устанавливать необратимые изменения фитоценозов (сукцессии) – устанавливать экологические ряды и ценохоры; охарактеризовать положение Нижнего Поволжья в системе геоботанического районирования; использовать знания основных закономерностей формирования и функционирования растительных сообществ в хозяйственной и природоохранной деятельности – использовать геоботанические методы владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения эколого-фитоценотической роли доминантов основных типов фитоценозов – методикой сбора, определения и гербаризации растений; выявления пространственной структуры фитоценозов; типы синузий – понятиями об альфа- бета- и гамма-разнообразии 	
--	--	--	--

		растительного покрова и методами их оценки – навыками описания искусственных фитоценозов; методы картографирования растительности – геоботаническими методами; навыками практического использования геоботанических данных	
11	Популяционная биология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы популяционной биологии – основные концепции и многообразие путей и форм видообразования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать положения основ популяционной биологии для разработки программно-методического обеспечения процесса образования – объяснять механизмы популяционного гомеостаза <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам популяционной биологии – опытом прогнозирования развития биологических систем в естественных и антропогенно преобразованных условиях среды 	лекции, практические занятия, экзамен
12	Прикладная генетика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные направления и методы генетического мониторинга <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания основных направлений исследований генетики в научно-исследовательской деятельности обучающихся <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – различными методами, используемыми в прикладной генетике 	практические занятия
13	Протистология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы протистологии – теоретические основы современной системы и эволюции протистов 	практические занятия

		<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать основные положения протистологии для разработки программно-методического обеспечения процесса образования – использовать теоретические основы современной системы и эволюции протистов для разработки программно-методического обеспечения процесса образования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам современной протистологии 	
14	Психофизиология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физиологические основы психической деятельности и поведения человека (основные понятия, категории психофизиологии; основные методы изучения и оценки высших психических функций человека) – основные результаты научных исследований в области физиологических основ психической деятельности и поведения человека <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – творчески и рационально применять результаты психофизиологических исследований при проведении научно-исследовательской работы и в образовательном процессе <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами психофизиологического обследования – навыками самостоятельного проведения научного исследования в области психофизиологии 	лекции, практические занятия, экзамен
15	Редкие и охраняемые растения Волгоградской области	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – историю создания Красной книги России и Волгоградской области – природоохранного инструмента, как для инвентаризации редких и находящихся под угрозой 	практические занятия

		<p>исчезновения видов растений, так и для проведения специальных мероприятий по охране и реабилитации редких и уязвимых представителей природной флоры</p> <ul style="list-style-type: none"> – виды растений исчезнувших с территории области и виды растений, являющихся объектами специального внимания и мониторинга на территории Волгоградской области – виды растений по категориями статуса редкости, принятыми для Красной книги Российской Федерации и Региональными критериями редкости – о природоохранной значимости растений основного списка и дополнительно приводимых региональных критериях редкости, характеризующих степень уникальности вида в масштабах России – классификацию ООПТ, принятых на территории Российской Федерации и в регионе. Статус (Категория): Природные парки, Заказники, Памятники природы, Особо-ценные территории, Охраняемые ландшафты, Лечебно-оздоровительные местности. Профили: комплексный, ландшафтный, ландшафтно-ботанический, ботанический <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – давать оценку причинам сокращения численности популяций редких и охраняемых видов – ботанически грамотно давать характеристику редким охраняемым и мониторинговым видам растений – проводить наблюдения за состоянием ценопопуляций отдельных видов редких растений – разрабатывать экскурсии при знакомстве с природными объектами <p>владеть:</p>	
--	--	--	--

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками отбора содержания по отдельным темам раздела для подготовки рефератов, курсовых и дипломных работ – применением средств ИКТ в своей профессиональной деятельности – методикой определения растений 	
16	Рост и развитие растений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные закономерности роста и развития растений – механизм действия разных классов фитогормонов на процессы формообразования у растений – термины, понятия и механизмы гормональной регуляции морфогенеза у растений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – терминологией науки в области изучения механизмов роста и развития растений – использовать знания о природе и механизмах действия фитогормонов в решении практических задач – управлять процессами роста и развития у растений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятиями о единстве роста и развития – знаниями и приемами использования фитогормонов для регуляции процессов роста и развития у растений – навыками организации и проведения эксперимента по изучению процессов роста и развития у растений 	лекции, практические занятия, экзамен
17	Систематика простейших	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы современной системы саркодовых и жгутиковых – теоретические основы современной систематики споровиков и ресничных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать положения основ современной системы саркодовых и жгутиковых для разработки программно-методического обеспечения процесса образования 	практические занятия

		<ul style="list-style-type: none"> – использовать положения основ современной систематики споровиков и ресничных для разработки программно-методического обеспечения процесса образования владеть: – навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам современной систематике саркодовых и жгутиковых – навыками разработки программно-методического обеспечения по вопросам современной системы споровиков и ресничных 	
18	Фаунистическое многообразие	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – уровни фаунистического многообразия – принципы планирования и организации мониторинговых исследований животного мира <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать знания фаунистического многообразия животного мира при решении прикладных вопросов биологии – планировать и организовывать мониторинговые исследования животного мира <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом использования знаний фаунистического многообразия животного мира при решении прикладных вопросов биологии – различными методами, используемыми в мониторинговых исследованиях животного мира 	практические занятия
19	Физиология адаптаций	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – сущность, физиологическую роль, критерии и виды адаптаций – фазы развития адаптивных реакций и механизмы их становления – механизмы адаптации организма человека к различным условиям внешней среды – факторы, способствующие повышению защитно-приспособительных реакций организма <p>уметь:</p>	практические занятия

		<ul style="list-style-type: none"> – определять цели, задачи, этапы исследования и осуществлять реализацию поставленных задач применительно к собственному исследованию владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками самостоятельного проведения исследования адаптивных возможностей организма к различным условиям окружающей среды, а также анализа, систематизации, обобщения и оценки полученных результатов 	
20	Физиология и биохимия растительной клетки	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – особенности строения и организации растительной клетки в связи с выполняемыми функциями – основные химические вещества растительной клетки <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные показатели физиологического состояния растительной клетки по результатам лабораторного опыта – определять содержание основных компонентов растительной клетки по результатам лабораторного опыта <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками постановки и проведения лабораторного эксперимента по физиологии растительной клетки – навыками постановки и проведения лабораторного эксперимента по заданному алгоритму 	практические занятия
21	Филогения животных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ведущие идеи, на которых базируется изучение филогении и систематики организмов – закономерности и механизмы функционирования и развития биологических систем разного ранга <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – объяснять гипотезы возникновения и происхождения организмов на земле – объяснять закономерности и 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>механизмы функционирования и развития биологических систем разного ранга</p> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – опытом объяснения ведущих идей филогении и систематики организмов – опытом объяснения закономерностей и механизмов функционирования биологических систем разного ранга 	
22	Эволюция растений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – специфические черты растительной формы жизни; отличия растительного организма от животного; роль в круговороте веществ и преобразовании энергии на земле автотрофных, гетеротрофных, симбиотрофных организмов; гипотезы происхождения эукариотической автотрофной клетки – современную систему органического мира; общую характеристику царств органического мира; понятие о высших и низших растениях; общую характеристику отделов водорослей; цитологическую, биоморфологическую, анатомическую эволюцию водорослей; циклы развития водорослей – характеристику отделов и классов высших споровых растений; своеобразие их циклов воспроизведения; время возникновения отделов; направления эволюции органов и тканей – биологическое значение семян и предпосылки их возникновения; разнообразие цветковых и их роль в современном растительном покрове Земли, их роль в сложении растительных сообществ, значение в жизни человека; современные проблемы филогении покрытосеменных растений <p>уметь:</p>	<p>лекции, практические занятия, экзамен</p>

		<ul style="list-style-type: none"> – определять уровни морфологической организации растений – аргументировано обсуждать гипотезы происхождения и эволюции бактерий; устанавливать родственные связи между отделами водорослей – устанавливать причинно-следственные связи в процессе эволюции высших споровых растений – устанавливать направления эволюции жизненных форм и органов голосеменных; родственные связи риниофитов, моховидных, плауновидных, хвощевидных, папоротниковидных и голосеменных растений; определять систематическое положение растительных организмов; аргументировано характеризовать гипотезы происхождения цветка владеть: <ul style="list-style-type: none"> – навыками определения фаз развития растительных клеток – навыками определения изоморфной и гетероморфной смен поколений – навыками определения групп высших споровых растений; работы с геохронологической таблицей – понятийным аппаратом об ароморфозах в филогении высших растений; навыками определения гербарного материала 	
23	Экологическая физиология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – физиологические механизмы приспособления организма к условиям окружающей среды различной модальности – состояние здоровья человека при воздействии некоторых экстремальных факторов среды и их сочетаний <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать полученные знания в целях разработки средств, мероприятий для предупреждения отрицательных 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>последствий для организма человека, в том числе разрушающих здоровье факторов школьной среды</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять полученные навыки по организации физиологических исследований с целью изучения состояния отдельных функций организма человека, подвергшегося воздействию экстремальных факторов среды <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами оценки функционального состояния организма при воздействии экстремальных факторов 	
24	Научно-исследовательская практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – критерии эффективности научно-исследовательской деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – представлять итоги проделанной научно-исследовательской работы в виде отчетов, рефератов, статей, докладов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	
25	Научно-исследовательская работа	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности – методы и методологию научного исследования – теоретические основы о предмете и объекте научного исследования <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать эффективные методы научного исследования для реализации поставленной цели и задач научной работы – планировать и проводить экспериментальную научно-исследовательскую работу в рамках поставленных задач – представлять итоги научно-исследовательской работы в виде отчетов, рефератов, статей, докладов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками постановки и решения научно-исследовательских задач 	

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками написания научной статьи и выступления по научно-исследовательской тематике – навыками анализа и интерпретации результатов научного исследования, для решения научно-практических задач в сфере науки и образования 	
26	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – теоретические основы организации педагогической деятельности – современные методы и технологии, средства проведения лабораторно-практических, семинарских и лекционных занятий в вузе <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отбирать современные методы и технологии, средства проведения лабораторно-практических, семинарских и лекционных занятий в вузе – представлять итоги педагогической практики <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 	
27	Преддипломная практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные методы организации исследовательской деятельности, направленной на получение новых знаний о природе, включая условия, способы их получения и использования в решении профессиональных задач <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – реализовывать теоретические знания в области теории и практики биологии в постановке и решении профессиональных задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками использования теоретических знаний и результатов собственного научного исследования в области теории и практики биологии для постановки и решения профессиональных задач 	

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Семестры									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Методология и методы научного исследования	+									
2	Биология животных				+						
3	Биология растений				+						
4	Биология человека				+						
5	Биоразнообразие растений				+						
6	Геоботаника		+								
7	Иммунология			+							
8	Микроскопическая анатомия	+									
9	Микроэволюция под влиянием хозяйственной деятельности человека		+								
10	Наука о растительности		+								
11	Популяционная биология			+							
12	Прикладная генетика			+							
13	Протистология	+									
14	Психофизиология				+						
15	Редкие и охраняемые растения Волгоградской области			+							
16	Рост и развитие растений			+							
17	Систематика простейших	+									
18	Фаунистическое многообразие				+						
19	Физиология адаптаций				+						
20	Физиология и биохимия растительной клетки		+								
21	Филогения животных		+								
22	Эволюция растений	+									
23	Экологическая физиология			+							
24	Научно-исследовательская практика		+								
25	Научно-исследовательская работа	+	+	+	+						
26	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)		+								
27	Преддипломная практика				+						

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	Методология и методы научного исследования	Работа на лекциях. Работа на практических занятиях. Текущий контроль. Выполнение исследовательского проекта. Зачет.
2	Биология животных	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Проектная деятельность. Реферат. Аттестация с оценкой.
3	Биология растений	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия (не менее 2-х в семестр). СРС: рефераты, индивидуальные задания, проектная деятельность и.п. Зачет.
4	Биология человека	Дискуссия. Реферат. Проект. Итоговый тест. Зачёт.
5	Биоразнообразие растений	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. СРС: рефераты, индивидуальные задания, проектная деятельность и.п. Зачет.
6	Геоботаника	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия (не менее 2-х в семестр). СРС: рефераты, индивидуальные задания. Зачет.
7	Иммунология	Работа на практических занятиях. Индивидуальные задания. Реферат. Тестирование. Зачет.
8	Микроскопическая анатомия	Работа на практических занятиях. Тестирование. Подготовка учебно-исследовательского проекта. Реферат. Зачет с оценкой.
9	Микроэволюция под влиянием хозяйственной деятельности человека	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Проектная деятельность. Реферат. Зачет.
10	Наука о растительности	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия (не менее 2-х в семестр). СРС: рефераты, индивидуальные задания. Зачет.
11	Популяционная биология	Работа на лекционных занятиях. Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Индивидуальные задания. Экзамен.
12	Прикладная генетика	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Индивидуальные задания. Реферат. Зачет.
13	Протистология	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Проектная деятельность. Реферат. Зачет.
14	Психофизиология	Присутствие на лекционных занятиях. Работа на практических занятиях. Тестирование. Реферат. Индивидуальные задания. Экзамен.
15	Редкие и охраняемые растения Волгоградской области	Практические занятия. Коллоквиум. СРС. Глоссарий (терминологический словарь). Зачет.
16	Рост и развитие растений	Работа на лекции. Выполнение лабораторных работ. Контрольные работы. Реферат. Индивидуальные задания. Экзамен.
17	Систематика простейших	Работа на практических занятиях. Контрольные

		мероприятия. Проектная деятельность. Реферат. Зачёт.
18	Фаунистическое многообразие	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Проектная деятельность. Реферат. Аттестация с оценкой.
19	Физиология адаптаций	Дискуссия. Реферат. Проект. Итоговый тест. Зачёт.
20	Физиология и биохимия растительной клетки	Работа на лабораторных работах. Контрольные работы. Выполнение заданий СРС. Зачёт.
21	Филогения животных	Присутствие на лекционных занятиях. Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Экзамен.
22	Эволюция растений	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия (не менее 2-х в семестр). СРС: рефераты, индивидуальные задания, проектная деятельность и.п. Экзамен.
23	Экологическая физиология	Дискуссия. Реферат. Тестирование. Подготовка презентации. Экзамен.
24	Научно-исследовательская практика	Подготовка к выходу на практику. Степень выполнения программы практики. Качество представленного отчета по практике.
25	Научно-исследовательская работа	Подготовка научно-исследовательской работы. Степень готовности научно-исследовательской работы к защите. Итоговая аттестация.
26	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (Педагогическая)	Подготовка к выходу на практику. Степень выполнения программы практики. Качество представленного отчета по практике.
27	Преддипломная практика	Степень выполнения программы практики. Качество представленного отчета по практике.