

Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.01 «Педагогическое образование»
Профиль «Биология»

1. Паспорт компетенции

1.1. Формулировка компетенции

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

УК-1	способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
-------------	--

1.2. Место компетенции в совокупном ожидаемом результате обучения

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

1.3. Структура компетенции

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

знать

- возможности информационных технологий и соответствующего программного обеспечения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации;
- виды информационных опасностей и методы борьбы с ними, виды кибермобинга;
- основные положения Федеральных законов: «Об авторском праве и смежных правах», «О связи», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации»;
- возможности облачных технологий и онлайн-сервисов для создания и обработки мультимедийного контента;
- современные методы представления информации в Интернете, в том числе с применением технологий гипермедиа и визуализации данных;
- основные разделы современной микробиологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук;
- географическое распространение и экологию представителей основных таксонов микроорганизмов;
- принципы классификации, номенклатуру; роль микроорганизмов в эволюционном процессе;
- важнейшие свойства микроорганизмов, их глобальную роль в природе и различных сферах человеческой деятельности;
- основные закономерности функционирования биосферы;
- роль и место человека в биосфере и современные глобальные экологические проблемы;
- понятийно-категориальный аппарат философии;
- основные исторические этапы развития философской мысли;
- основные способы, формы и уровни бытия, ступени развития представлений о пространстве и времени в истории философской и научной мысли;
- принципы движения, развития и самоорганизации материальных систем;
- основные категории, принципы и законы диалектики;
- современные философские определение сознания и структуру сознания;
- соотношение сознания, мышления и языка;
- основные философские категории и проблемы теории познания;
- основные характеристики природы, отличающие её от культуры;

- основания постановки вопросов о происхождении жизни и разума;
- структуру общества и его подсистемы;
- специфику и направленность тенденций развития современной культуры;
- основные проблемы существования человека и общества в современной культуре;
- предпосылки и обстоятельства возникновения глобальных проблем: демографической, сырьевой, энергетической, экологической и др;
- значение «Римского клуба», «Зеленого» движения и других общественных сил в предотвращении глобальной экологической катастрофы;
- основные термины и понятия биогеографии животных; предметное содержание основных разделов биогеографии;
- возможности образовательной области биогеографии для достижения метапредметных и предметных результатов обучения;
- основные понятия почвоведения, строение, структуру и свойства почвы, показатели плодородия почвы;
- теоретические основы севооборотов, приемы обработки почвы и подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву, защиту почв от воздействия;
- основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав, свойства и теоретические основы их применения, применение удобрений для культурных растений;
- факторы определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; классификацию, происхождение, биологию полевых, овощных, плодовых и ягодных культур;
- 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;
- основные биологические понятия, биологические законы и явления; основные ботанические характеристики систематических групп Покрытосеменных растений: анатомо-морфологическое строение, способы размножения и расселения, экологические особенности, фитоценологическую приуроченность, расселение по территории региона и Земли;
- методики и технологии организации процесса изучения популяции;
- теоретические основы популяционной генетики и современные научные знания в области разработки и реализации методик изучения закономерностей наследования в популяции;
- закономерности генетической изменчивости на популяционном уровне;
- методологию, основные понятия, цели, задачи и направления современной биотехнологии;
- цели, задачи и основные понятия биотехнологии, методы и подходы по клональному микроразмножению растений;
- основные понятия молекулярной биотехнологии, генетической инженерии, строение ДНК, РНК;
- основные направления в области нанотехнологий, законодательную базу в данном направлении;
- основы психолого-педагогических знаний при построении эффективного взаимодействия с участниками образовательных отношений;
- структуру анализа педагогических явлений;
- основные характеристики социально-экологических взаимодействий; приемы самообразования для самостоятельного изучения новых разделов, связанных с глобальными экологическими проблемами, используя достигнутый уровень знаний;
- способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации в области социально-экологического взаимодействия и его субъектов; основы и возможности применения методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении основ социальной экологии;
- подходы к построению цифрового портфолио и требования к его структуре;
- понятия "скрайбинг" и "скрайб-презентация", виды скрайбинга, области и цель применения;
- современные средства представления и визуализации информации в сети Интернет (блоги и лонгриды);
- требования к образовательному продукту / ресурсу;

- понятие "таймлайн", области и цель применения;
- фундаментальное содержание теоретических и практических знаний по экологии и методологические основы для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- основные генетические характеристики популяции, значение полиморфизма популяции в эволюции;
- механизмы водного режима растительной клетки и растительного организма; механизмы функционирования основных циклов фотосинтеза у растений как основного энергетического процесса растительного организма;
- строение, структуру, свойства почвы и методы исследования посевных качеств семян; основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав;
- закономерности интегративной деятельности мозга и поведения, физиологические механизмы психических процессов, индивидуально-типологические особенности высшей нервной деятельности человека;
- общие свойства, закономерности деятельности и роль сенсорных систем в познании окружающего мира и приспособительной деятельности организма;
- 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;
- основные понятия, термины и методы экологии животных;
- педагогические технологии, предназначенные для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных;
- фундаментальное содержание теоретических и практических знаний по биологии, химии и методологические основы для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- основные методы организации исследовательской деятельности, направленной на получение новых знаний о природе, включая условия, способы их получения и использования в решении профессиональных задач;
- требования к оформлению выпускной квалификационной работы;

уметь

- разрабатывать и преобразовывать элементы информационной образовательной среды и их контент;
- производить защиту коммуникационной активности от основных видов кибератак, спама, определять признаки кибермоббинга и кибербуллинга;
- распознавать нарушения Федерального законодательства при сетевой коммуникации;
- выбирать оптимальные облачные сервисы для разработки и редактирования мультимедийного контента;
- проектировать и реализовывать информационный гипермедиа-продукт образовательно-просветительского назначения;
- готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов;
- объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы микробной клетки; анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований;
- применять микробиологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- применять специальные научные знания о биосфере для решения экологических задач;
- использовать знания для системной оценки глобальных экологических проблем и адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу;
- отличать друг от друга монистические, дуалистические и плюралистические взгляды на сущее

и бытие;

- компетентно определять принадлежность конкретных философских позиций конкретным этапам развития философской мысли;
- соотносить по содержанию категории «материя», «движение», «пространство» и «время»;
- применять законы диалектики для понимания, описания и прогнозирования развития общества, природы и культуры;
- обнаруживать в собственном бытии и бытии человека как такового все составляющие структуры сознания;
- отличать элементы структуры сознания друг от друга;
- применять методы эмпирического и теоретического познания;
- анализировать явления природы и культуры в контексте глобальной эволюции;
- видеть связь философии с социальными и историческими проблемами человечества;
- применять теоретические философские знания при анализе конкретных фактов и явлений современной культурной жизни;
- обосновывать и аргументировать свое отношение к существующим в современном социальном и философском научном знании концепциям безопасности и устойчивого развития мирового сообщества и России;
- четко формулировать биогеографические понятия и термины; использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в области биогеографии в педагогической деятельности;
- использовать возможности образовательной среды в сфере биогеографии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса;
- определять гранулометрический состав, пластичность, плотность, влажность почвы в лабораторных условиях, классифицировать почвы по типам;
- определять, классифицировать и проводить учет сорных растений в лабораторных условиях; составлять схемы чередования культур в севооборотах;
- определять внешний вид удобрений, производить расчет дозы удобрения, выделять важные удобрения для культур;
- определять основные виды, разновидности и сорта (в том числе районированные) полевых, овощных и плодовых культур;
- применять системный подход для понимания функционирования иммунной системы человека;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации о строении и функционировании иммунной системы человека;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации об особенностях иммунитета при различных состояниях;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для изготовления коллекции цветков, плодов и семян основных семейств покрытосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части;
- осуществлять процесс изучения популяции с использованием современных методов и технологий;
- осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации об эффективных методиках изучения закономерностей наследования в популяции;
- адаптировать новые теоретические и экспериментальные разработки в исследовании популяционных процессов, а также использовать системный подход для решения задач по популяционной генетике;
- подбирать материал для биотехнологического исследования;
- использует системный подход для решения задач по подбору исходного материала для культивирования *in vitro*, стерилизации растительного материала, манипуляциям по клональному микроразмножению растений;
- выделять ДНК из растительных клеток и тканей;
- формулировать гипотезы на основе полученных теоретических знаний для обсуждения проблем и достижений биотехнологии;
- использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в

- педагогической деятельности; искать необходимую информацию, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;
- использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности; использовать системный подход для решения поставленных задач;
 - анализировать и объяснять основные характеристики социально-экологических взаимодействий; ставить цели и задачи для выполнения конкретных самостоятельных работ по изучению глобальных экологических проблем;
 - применять системный подход для решения поставленных задач; применять методики, позволяющие обеспечить качество усвоения материала при изучении основ социальной экологии;
 - использовать приложения и сервисы для создания собственного профессионального цифрового портфолио;
 - разрабатывать структуру скрайб-презентации и осуществлять визуализацию рассказа средствами компьютерного скрайбинга;
 - разрабатывать структуру таких гипермедиа-ресурсов, как блог и лонгрид, и осуществлять отбор контента;
 - создавать образовательный продукт / ресурс средствами онлайн сервисов;
 - создавать таймлайн с помощью одного из облачных сервисов;
 - применять систематизированные теоретические и практические знания по экологии для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
 - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации об эффективных методиках изучения биоразнообразия, частоты генов, генотипических классов, полиморфизма в популяциях;
 - определять основные показатели водного режима растений; определять основные фотосинтетические пигменты растительной клетки, чистую продуктивность фотосинтеза и удельную поверхностную плотность листьев, анализировать полученные результаты;
 - определять гранулометрический состав, влажность почвы, основные посевные качества семян в лабораторных условиях; определять внешний вид минеральных удобрений, производить расчет дозы удобрений;
 - осуществлять поиск и критический анализ информации для исследования особенностей высшей нервной деятельности учащихся в процессе психофизиологической адаптации к условиям окружающей среды;
 - осуществлять отбор вариативного содержания дисциплины с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения для оценки важнейших показателей состояния сенсорных систем учащихся;
 - 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;
 - применять знания об экологии животных в образовательном процессе и осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
 - осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
 - применять систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
 - реализовывать теоретические знания в области теории и практики биологии, химии, педагогики, психологии, методики преподавания биологии и химии в постановке и решении профессиональных задач;
 - выстраивать презентацию результатов проведенного научного исследования;

владеть

- обобщенными методами анализа, обработки и представления информации;
- методами поиска средств программно-информационной защиты от кибератак, кибермобинга и спама, а также эффективных способов организации сетевой коммуникации с использованием различных устройств и программ;
- обобщенными методами обработки мультимедийного контента информационных сообщений;
- основными приемами структурирования текста, визуализации информации и ее представления в виде гипермедиа-продукта;
- знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножении и географическом распространении микроорганизмов и использует их при построении урочной и внеурочной работы по биологии;
- методами стерилизации, микроскопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов;
- навыками поиска информации о закономерностях развития органического мира;
- профессиональными теоретическими знаниями о механизмах функционирования биосферы как самоорганизующейся и саморазвивающейся системы и и использует на уроках биологии и во внеурочной деятельности;
- знаниями и методами прогнозирования глобальных экологических проблем при реализации социально значимых проектов и в учебно-воспитательном процессе;
- основными методологическими принципами и подходами к объяснению явлений реальности;
- способностью свободно ориентироваться в многообразии различных философских и научных концепций;
- видением многообразия способов, форм и уровней бытия;
- видением многообразия форм самоорганизации бытия и руководствоваться принципами диалектики для развития собственных мыслительных способностей;
- навыками семиотического анализа различных сфер бытия человека;
- технологиями дифференциации сознательного, психического и бессознательного;
- формами научного познания: постановкой проблемы, выдвижением гипотезы, построением теории;
- навыками сравнения различных философских и научных концепций антропогенеза;
- навыками выявления движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе и политической организации общества;
- навыками решения проблем современной культуры на уровне индивидуальной духовной, социальной, практической жизни, а также в профессиональной деятельности;
- знанием о значении гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; о совершенствовании и развитии общества на принципах гуманизма, свободы и демократии;
- навыками футурологического видения культуры и цивилизации, философской прогностики;
- навыками чтения и анализа биогеографических карт и использования специальной терминологии; предметным содержанием с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности;
- навыками анализа возможностей предметной области биогеографии, используя средства преподаваемого предмета;
- методиками определения физических, водных и физико-химических свойств почвы, применением методов лабораторных исследований почвы в условиях школьного курса;
- методами изучения сорных растений, корневых систем растений; основами проектирования севооборотов, борьбы с сорными растениями, организации выращивания растений;
- методами агрохимического анализа растений, почвы и удобрений;
- техникой предпосевной обработки семян, прививкой и обрезкой плодовых культур, уходом за культурными растениями, методами закладки плодового сада;
- навыками применения знаний об иммунитете в образовательном процессе;
- навыками применения знаний в области молекулярной и клеточной иммунологии в образовательном процессе;
- навыками применения знаний в области частных проявлений иммунитета в образовательном процессе;

- применять системный подход для решения поставленных задач, как то для освоения методики определения растений и методики морфологического описания растений;
- современными образовательными технологиями и методами изучения популяции и использует на уроках и во внеурочной деятельности;
- знаниями о механизмах и закономерностях наследования в панмиктических популяциях и использует в учебно-воспитательном процессе по биологии;
- знаниями о закономерностях наследования и изменчивости и способами осмысления экспериментальной работы и ее результатов в научно-исследовательской деятельности;
- техникой приготовления питательных сред и размножения растительного материала на всех этапах культивирования;
- системой знаний о строении, функциях ДНК и РНК и использует их в учебно-воспитательном процессе по биологии;
- выбором педагогических технологий профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований;
- поиском необходимой информации, проводит её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи;
- навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме; приемами самообразования для самостоятельного изучения новых разделов, связанных с изучением глобальных экологических проблем, используя достигнутый уровень знаний;
- навыками работы с информацией в области социально-экологического взаимодействия и его субъектов; способами реализации методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении основ социальной экологии;
- приемами эффективного отбора материалов для тематических разделов портфолио;
- обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в скрайб-презентациях, а также основами технологии визуализации рассказа средствами компьютерного скрайбинга;
- обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в блогах и лонгридах, а также основами читательской грамотности;
- приемами разработки информационного контента для образовательного продукта / ресурса интерактивного характера;
- методами использования таймлайна как средства структурирования и визуализации информации;
- навыками осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач;
- способами применения предметных знаний в образовательном процессе, а также различными формами учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными;
- навыками постановки и проведения эксперимента по водному режиму растений; навыками постановки и проведения эксперимента по изучению основных пигментов;
- методиками определения физических, водных свойств почвы и основных посевных качеств семян ;методами качественного анализа основных форм минеральных удобрений;
- навыками проведения исследования высшей нервной деятельности, а также критического анализа, обобщения и оценки его результатов и использования полученных данных в воспитательной работе по формированию культуры здоровья обучающихся;
- навыками системного подхода и критического анализа при исследовании и оценке функционального состояния сенсорных систем обучающихся и использования полученных результатов в образовательном процессе;
- методикой определения растений; методикой морфологического описания растений; самостоятельным проведением исследований, постановкой естественнонаучного эксперимента, использованием информационных технологий для решения научных и профессиональных задач, анализом и оценкой результатов полевых исследований;
- способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.);

- навыками применения знаний по экологии животных в образовательном процессе и педагогических технологий, предназначенных для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных;
- навыками поиска, критического анализа и синтеза информации по биологии, химии, методике, педагогики и психологии для постановки и решения исследовательских задач в области биолого-химического образования;
- навыками использования теоретических знаний и результатов собственного научного исследования в области теории и практики биологии и химии 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 общие теоретические представления о принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение осуществлять отбор информации без учета контекста ситуации. Слабо владеет навыками научного поиска, критического осмысления информации, приемами ее анализа и синтеза для решения поставленных задач. Слабо владеет навыками анализа разнородных данных с использованием системного подхода.
2	Повышенный (продвинутый) уровень (превосходит «пороговый (базовый) уровень» по одному или нескольким существенным признакам)	Имеет достаточно хорошие теоретические знания о принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение самостоятельно осуществлять отбор информации с учетом контекста ситуации. Достаточно хорошо владеет навыками научного поиска, критического осмысления информации, приемами ее анализа и синтеза для решения поставленных задач. Достаточно хорошо владеет навыками анализа разнородных данных с использованием системного подхода.
3	Высокий (превосходный) уровень (превосходит пороговый уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Имеет глубокие теоретические знания о принципах отбора и обобщения информации. Демонстрирует умение самостоятельно и творчески осуществлять отбор релевантной информации с учетом контекста ситуации. Свободно владеет навыками научного поиска, критического осмысления информации, приемами ее анализа и синтеза для решения поставленных задач. Свободно владеет навыками анализа разнородных данных с использованием системного подхода.

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	ИКТ и медиаинформационная	знать:	лабораторные

	<p>грамотность</p>	<ul style="list-style-type: none"> – возможности информационных технологий и соответствующего программного обеспечения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации – виды информационных опасностей и методы борьбы с ними, виды кибермоббинга – основные положения Федеральных законов: «Об авторском праве и смежных правах», «О связи», «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» – возможности облачных технологий и онлайн-сервисов для создания и обработки мультимедийного контента – современные методы представления информации в Интернете, в том числе с применением технологий гипермедиа и визуализации данных уметь: <ul style="list-style-type: none"> – разрабатывать и преобразовывать элементы информационной образовательной среды и их контент – производить защиту коммуникационной активности от основных видов кибератак, спама, определять признаки кибермоббинга и кибербуллинга – распознавать нарушения Федерального законодательства при сетевой коммуникации – выбирать оптимальные облачные сервисы для разработки и редактирования мультимедийного контента – проектировать и реализовывать информационный гипермедиа-продукт образовательно-просветительского назначения владеть: <ul style="list-style-type: none"> – обобщенными методами анализа, обработки и представления информации – методами поиска средств программно-информационной 	<p>работы, экзамен</p>
--	--------------------	---	------------------------

		<p>защиты от кибератак, кибермобинга и спама, а также эффективных способов организации сетевой коммуникации с использованием различных устройств и программ – обобщенными методами обработки мультимедийного контента информационных сообщений</p> <p>– основными приемами структурирования текста, визуализации информации и ее представления в виде гипермедиа-продукта</p>	
2	Микробиология с основами вирусологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные разделы современной микробиологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук – географическое распространение и экологию представителей основных таксонов микроорганизмов – принципы классификации, номенклатуру; роль микроорганизмов в эволюционном процессе – важнейшие свойства микроорганизмов, их глобальную роль в природе и различных сферах человеческой деятельности <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов – объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы микробной клетки; анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований – применять микробиологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножении и географическом распространении 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>микроорганизмов и использует их при построении урочной и внеурочной работы по биологии</p> <ul style="list-style-type: none"> – методами стерилизации, микроскопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов – навыками поиска информации о закономерностях развития органического мира 	
3	Учение о биосфере	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные закономерности функционирования биосферы – роль и место человека в биосфере и современные глобальные экологические проблемы <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять специальные научные знания о биосфере для решения экологических задач – использовать знания для системной оценки глобальных экологических проблем и адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – профессиональными теоретическими знаниями о механизмах функционирования биосферы как самоорганизующейся и саморазвивающейся системы и и использует на уроках биологии и во внеурочной деятельности – знаниями и методами прогнозирования глобальных экологических проблем при реализации социально значимых проектов и в учебно-воспитательном процессе 	лекции, практические занятия
4	Философия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – понятийно-категориальный аппарат философии – основные исторические этапы развития философской мысли – основные способы, формы и уровни бытия, ступени развития представлений о пространстве и времени в истории философской и научной мысли – принципы движения, развития 	лекции, практические занятия, экзамен

		<p>и самоорганизации материальных систем</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные категории, принципы и законы диалектики – современные философские определение сознания и структуру сознания – соотношение сознания, мышления и языка – основные философские категории и проблемы теории познания – основные характеристики природы, отличающие её от культуры – основания постановки вопросов о происхождении жизни и разума – структуру общества и его подсистемы – специфику и направленность тенденций развития современной культуры – основные проблемы существования человека и общества в современной культуре – предпосылки и обстоятельства возникновения глобальных проблем: демографической, сырьевой, энергетической, экологической и др – значение «Римского клуба», «Зеленого» движения и других общественных сил в предотвращении глобальной экологической катастрофы <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – отличать друг от друга монистические, дуалистические и плюралистические взгляды на сущее и бытие – компетентно определять принадлежность конкретных философских позиций конкретным этапам развития философской мысли – соотносить по содержанию категории «материя», «движение», «пространство» и «время» – применять законы диалектики для понимания, описания и прогнозирования развития 	
--	--	---	--

		<p>общества, природы и культуры</p> <ul style="list-style-type: none"> – обнаруживать в собственном бытии и бытии человека как такового все составляющие структуры сознания – отличать элементы структуры сознания друг от друга – применять методы эмпирического и теоретического познания – анализировать явления природы и культуры в контексте глобальной эволюции – видеть связь философии с социальными и историческими проблемами человечества – применять теоретические философские знания при анализе конкретных фактов и явлений современной культурной жизни – обосновывать и аргументировать свое отношение к существующим в современном социальном и философском научном знании концепциям безопасности и устойчивого развития мирового сообщества и России <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основными методологическими принципами и подходами к объяснению явлений реальности – способностью свободно ориентироваться в многообразии различных философских и научных концепций – видением многообразия способов, форм и уровней бытия – видением многообразия форм самоорганизации бытия и руководствоваться принципами диалектики для развития собственных мыслительных способностей – навыками семиотического анализа различных сфер бытия человека – технологиями дифференциации сознательного, психического и бессознательного – формами научного познания: постановкой проблемы, выдвижением гипотезы, построением теории 	
--	--	---	--

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками сравнения различных философских и научных концепций антропогенеза – навыками выявления движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе и политической организации общества – навыками решения проблем современной культуры на уровне индивидуальной духовной, социальной, практической жизни, а также в профессиональной деятельности – знанием о значении гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; о совершенствовании и развитии общества на принципах гуманизма, свободы и демократии – навыками футурологического видения культуры и цивилизации, философской прогностики 	
5	Биогеография животных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные термины и понятия биогеографии животных; предметное содержание основных разделов биогеографии – возможности образовательной области биогеографии для достижения метапредметных и предметных результатов обучения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – четко формулировать биогеографические понятия и термины; использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в области биогеографии в педагогической деятельности – использовать возможности образовательной среды в сфере биогеографии для обеспечения качества учебно-воспитательного процесса <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками чтения и анализа 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>биогеографических карт и использования специальной терминологии; предметным содержанием с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной деятельности</p> <p>– навыками анализа возможностей предметной области биогеографии, используя средства преподаваемого предмета</p>	
6	Биология культурных растений	<p>знать:</p> <p>– основные понятия почвоведения, строение, структуру и свойства почвы, показатели плодородия почвы</p> <p>– теоретические основы севооборотов, приемы обработки почвы и подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву, защиту почв от воздействия</p> <p>– основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав, свойства и теоретические основы их применения, применение удобрений для культурных растений</p> <p>– факторы определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; классификацию, происхождение, биологию полевых, овощных, плодовых и ягодных культур</p> <p>уметь:</p> <p>– определять гранулометрический состав, пластичность, плотность, влажность почвы в лабораторных условиях, классифицировать почвы по типам</p> <p>– определять, классифицировать и проводить учет сорных растений в лабораторных условиях; составлять схемы чередования культур в севооборотах</p> <p>– определять внешний вид удобрений, производить расчет дозы удобрения, выделять важные удобрения для культур</p> <p>– определять основные виды,</p>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>разновидности и сорта (в том числе районированные) полевых, овощных и плодовых культур владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методиками определения физических, водных и физико-химических свойств почвы, применением методов лабораторных исследований почвы в условиях школьного курса – методами изучения сорных растений, корневых систем растений; основами проектирования севооборотов, борьбы с сорными растениями, организации выращивания растений – методами агрохимического анализа растений, почвы и удобрений – техникой предпосевной обработки семян, прививкой и обрезкой плодовых культур, уходом за культурными растениями, методами закладки плодового сада 	
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 – особенности иммунитета при различных локализациях и состояниях <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять системный подход для понимания функционирования иммунной системы человека – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации о строении и функционировании иммунной системы человека – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации об особенностях иммунитета при различных состояниях <p>владеть:</p>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> – навыками применения знаний об иммунитете в образовательном процессе – навыками применения знаний в области молекулярной и клеточной иммунологии в образовательном процессе – навыками применения знаний в области частных проявлений иммунитета в образовательном процессе 	
8	Многообразие растений Земли	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации для изготовления коллекции цветков, плодов и семян основных семейств покрытосеменных растений; делать морфологические описания, зарисовывать растения и их части <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять системный подход для решения поставленных задач, как то для освоения методики определения растений и методики морфологического описания растений 	???
9	Молекулярные основы популяционной генетики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методики и технологии организации процесса изучения популяции – теоретические основы популяционной генетики исовременные научные знания в области разработки и реализации методик изучения закономерностей наследования в популяции – закономерности генетической 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>изменчивости на популяционном уровне уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять процесс изучения популяции с использованием современных методов и технологий – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации об эффективных методиках изучения закономерностей наследования в популяции – адаптировать новые теоретические и экспериментальные разработки в исследовании популяционных процессов, а также использовать системный подход для решения задач по популяционной генетике <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – современными образовательными технологиями и методами изучения популяции и использует на уроках и во внеурочной деятельности – знаниями о механизмах и закономерностях наследования в панмиктических популяциях и использует в учебно-воспитательном процессе по биологии – знаниями о закономерностях наследования и изменчивости и способами осмысления экспериментальной работы и ее результатов в научно-исследовательской деятельности 	
10	Основы биотехнологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методологию, основные понятия, цели, задачи и направления современной биотехнологии – цели, задачи и основные понятия биотехнологии, методы и подходы по клональному микроразмножению растений – основные понятия молекулярной биотехнологии, генетической инженерии, строение ДНК, РНК – основные направления в области нанотехнологий, 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>законодательную базу в данном направлении</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подбирать материал для биотехнологического исследования – использует системный подход для решения задач по подбору исходного материала для культивирования <i>in vitro</i>, стерилизации растительного материала, манипуляциям по клональному микроразмножению растений – выделять ДНК из растительных клеток и тканей – формулировать гипотезы на основе полученных теоретических знаний для обсуждения проблем и достижений биотехнологии <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – техникой приготовления питательных сред и размножения растительного материала на всех этапах культивирования – системой знаний о строении, функциях ДНК и РНК и использует их в учебно-воспитательном процессе по биологии 	
11	Производственная (исследовательская) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основы психолого-педагогических знаний при построении эффективного взаимодействия с участниками образовательных отношений – структуру анализа педагогических явлений <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности; искать необходимую информацию, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи – использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности; использовать системный подход 	лекции, экзамен

		<p>для решения поставленных задач владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выбором педагогических технологий профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований – поиском необходимой информации, проводит её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи 	
12	Социальная экология	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные характеристики социально-экологических взаимодействий; приемы самообразования для самостоятельного изучения новых разделов, связанных с глобальными экологическими проблемами, используя достигнутый уровень знаний – способы осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации в области социально-экологического взаимодействия и его субъектов; основы и возможности применения методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении основ социальной экологии <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – анализировать и объяснять основные характеристики социально-экологических взаимодействий; ставить цели и задачи для выполнения конкретных самостоятельных работ по изучению глобальных экологических проблем – применять системный подход для решения поставленных задач; применять методики, позволяющие обеспечить качество усвоения материала при изучении основ социальной экологии <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>форме; приемами самообразования для самостоятельного изучения новых разделов, связанных с изучением глобальных экологических проблем, используя достигнутый уровень знаний</p> <p>– навыками работы с информацией в области социально-экологического взаимодействия и его субъектов; способами реализации методик, позволяющих обеспечить качество усвоения материала при изучении основ социальной экологии</p>	
13	Учебная (технологическая) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – подходы к построению цифрового портфолио и требования к его структуре – понятия "скрайбинг" и "скрайб-презентация", виды скрайбинга, области и цель применения – современные средства представления и визуализации информации в сети Интернет (блоги и лонгриды) – требования к образовательному продукту / ресурсу – понятие "таймлайн", области и цель применения <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – использовать приложения и сервисы для создания собственного профессионального цифрового портфолио – разрабатывать структуру скрайб-презентации и осуществлять визуализацию рассказа средствами компьютерного скрайбинга – разрабатывать структуру таких гипермедиа-ресурсов, как блог и лонгрид, и осуществлять отбор контента – создавать образовательный продукт / ресурс средствами онлайн сервисов – создавать таймлайн с помощью одного из облачных сервисов <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – приемами эффективного отбора материалов для тематических 	лекции, экзамен

		<p>разделов портфолио</p> <ul style="list-style-type: none"> – обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в скрайб-презентациях, а также основами технологии визуализации рассказа средствами компьютерного скрайбинга – обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в блогах и лонгридах, а также основами читательской грамотности – приемами разработки информационного контента для образовательного продукта / ресурса интерактивного характера – методами использования таймлайна как средства структурирования и визуализации информации 	
14	Учебная практика (ознакомительная) по генетике и экологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальное содержание теоретических и практических знаний по экологии и методологические основы для постановки и решения исследовательских задач в области образования – основные генетические характеристики популяции, значение полиморфизма популяции в эволюции <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять систематизированные теоретические и практические знания по экологии для постановки и решения исследовательских задач в области образования – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации об эффективных методиках изучения биоразнообразия, частоты генов, генотипических классов, полиморфизма в популяциях <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками осуществления поиска, критического анализа и 	экзамен

		<p>синтеза информации, применения системного подхода для решения поставленных задач – способами применения предметных знаний в образовательном процессе, а также различными формами учебных занятий, методами, приемами и технологиями обучения, в том числе информационными</p>	
15	<p>Учебная практика (ознакомительная) по физиологии растений и биологии культурных растений</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – механизмы водного режима растительной клетки и растительного организма; механизмы функционирования основных циклов фотосинтеза у растений как основного энергетического процесса растительного организма – строение, структуру, свойства почвы и методы исследования посевных качеств семян; основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять основные показатели водного режима растений; определять основные фотосинтетические пигменты растительной клетки, чистую продуктивность фотосинтеза и удельную поверхностную плотность листьев, анализировать полученные результаты – определять гранулометрический состав, влажность почвы, основные посевные качества семян в лабораторных условиях; определять внешний вид минеральных удобрений, производить расчет дозы удобрений <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками постановки и проведения эксперимента по водному режиму растений; навыками постановки и проведения эксперимента по изучению основных пигментов – методиками определения 	экзамен

		физических, водных свойств почвы и основных посевных качеств семян ;методами качественного анализа основных форм минеральных удобрений	
16	Физиология ВНД и сенсорных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – закономерности интегративной деятельности мозга и поведения, физиологические механизмы психических процессов, индивидуально-типологические особенности высшей нервной деятельности человека – общие свойства, закономерности деятельности и роль сенсорных систем в познании окружающего мира и приспособительной деятельности организма <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – осуществлять поиск и критический анализ информации для исследования особенностей высшей нервной деятельности учащихся в процессе психофизиологической адаптации к условиям окружающей среды – осуществлять отбор вариативного содержания дисциплины с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения для оценки важнейших показателей состояния сенсорных систем учащихся <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками проведения исследования высшей нервной деятельности, а также критического анализа, обобщения и оценки его результатов и использования полученных данных в воспитательной работе по формированию культуры здоровья обучающихся – навыками системного подхода и критического анализа при исследовании и оценке функционального состояния сенсорных систем обучающихся и использования полученных результатов в образовательном 	лекции, лабораторные работы, экзамен

		процессе	
17	Флора и растительность Земли	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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 <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – методикой определения растений; методикой морфологического описания растений; самостоятельным проведением исследований, постановкой естественнонаучного эксперимента, использованием информационных технологий для решения научных и 	???

		профессиональных задач, анализом и оценкой результатов полевых исследований	
18	Экология животных	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные понятия, термины и методы экологии животных – педагогические технологии, предназначенные для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять знания об экологии животных в образовательном процессе и осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач – осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – способами интеграции учебных предметов для организации развивающей учебной деятельности (исследовательской, проектной, групповой и др.) – навыками применения знаний по экологии животных в образовательном процессе и педагогических технологий, предназначенных для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных 	лекции, лабораторные работы, экзамен
19	Производственная практика (преддипломная практика)	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – фундаментальное содержание теоретических и практических знаний по биологии, химии и методологические основы для постановки и решения исследовательских задач в области образования – основные методы организации исследовательской деятельности, направленной на получение новых знаний о природе, включая условия, способы их 	

		<p>получения и использования в решении профессиональных задач</p> <ul style="list-style-type: none"> – требования к оформлению выпускной квалификационной работы <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – применять систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования – реализовывать теоретические знания в области теории и практики биологии, химии, педагогики, психологии, методики преподавания биологии и химии в постановке и решении профессиональных задач – выстраивать презентацию результатов проведенного научного исследования <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> – навыками поиска, критического анализа и синтеза информации по биологии, химии, методике, педагогики и психологии для постановки и решения исследовательских задач в области биолого-химического образования – навыками использования теоретических знаний и результатов собственного научного исследования в области теории и практики биологии и химии для постановки и решения профессиональных задач 	
--	--	---	--

2.2. Календарный график формирования компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Курсы									
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	ИКТ и медиаинформационная грамотность		+								
2	Микробиология с основами вирусологии			+	+						
3	Учение о биосфере					+					

4	Философия		+																	
5	Биогеография животных			+																
6	Биология культурных растений			+																
7	Иммунология			+	+															
8	Многообразие растений Земли																			
9	Молекулярные основы популяционной генетики					+														
10	Основы биотехнологии							+												
11	Производственная (исследовательская) практика			+																
12	Социальная экология			+																
13	Учебная (технологическая) практика		+																	
14	Учебная практика (ознакомительная) по генетике и экологии					+														
15	Учебная практика (ознакомительная) по физиологии растений и биологии культурных растений			+																
16	Физиология ВНД и сенсорных систем							+												
17	Флора и растительность Земли																			
18	Экология животных			+																
19	Производственная практика (преддипломная практика)							+												

2.3. Матрица оценки сформированности компетенции

№ п/п	Наименование учебных дисциплин и практик	Оценочные средства и формы оценки
1	ИКТ и медиаинформационная грамотность	Комплект тестов по разделам 1-4. Кейс-задание по разделу 2. Кейс-задание по разделу 3. Портфолио выполненных заданий по разделу 4. Зачет.
2	Микробиология с основами вирусологии	Экзамен. Выполнение лабораторных работ. Контрольные работы. Выполнение заданий СРС.
3	Учение о биосфере	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
4	Философия	Подготовка доклада по вопросам практических занятий. Выполнение тестовых заданий. Составление глоссария по ключевым терминам дисциплины. Анализ философского текста. Экзамен.
5	Биогеография животных	Присутствие на лекционных занятиях.

		Выполнение заданий лабораторных занятий. Контрольные мероприятия. Учебный проект. Реферат. Зачет.
6	Биология культурных растений	Выполнение лабораторных работ. Тестирование. Выполнение заданий СРС. Зачет.
7	Иммунология	Работа на лекционных занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Тест. Индивидуальные задания.
8	Многообразие растений Земли	СРС 1.Глоссарий (терминологический словарь) для изучения Цветковых растений (особенностей строения, биологии, экологии, систематики). СРС 2. Индивидуальные задания, проектная деятельность и т.п.
9	Молекулярные основы популяционной генетики	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
10	Основы биотехнологии	Выполнение лабораторных работ. Контрольные работы. Выполнение заданий СРС. Экзамен.
11	Производственная (исследовательская) практика	Педагогический дневник. Портфолио и импирические материалы. Анализ результатов педагогического исследования. Самоанализ результатов исследовательской деятельности в период практики.
12	Социальная экология	Присутствие на лекционных занятиях. Выполнение заданий лабораторных занятий. Контрольные мероприятия. Учебный проект. Реферат. Зачет.
13	Учебная (технологическая) практика	Проект 1. Проект 2. Проект 3. Статья о медиграмотности. Проект 4. Проект 5. Аттестация с оценкой.
14	Учебная практика (ознакомительная) по генетике и экологии	Аттестация с оценкой.
15	Учебная практика (ознакомительная) по физиологии растений и биологии культурных растений	Аттестация с оценкой.
16	Физиология ВНД и сенсорных систем	Присутствие на лекционных занятиях. Выполнение лабораторных работ. Подготовка проектов. Коллоквиум. Тестирование. Аттестация с оценкой.
17	Флора и растительность Земли	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия (не менее 2-х в семестр). СРС:рефераты,индивидуальные задания, проектная деятельность и т.п.
18	Экология животных	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия (не менее 2-х в семестр). СРС:рефераты,индивидуальные задания, проектная деятельность и т.п. Зачет.
19	Производственная практика (преддипломная практика)	Степень выполнения программы практики. Качество представленного отчета по практике.