

# Паспорт и программа формирования компетенции

Направление 44.03.05 «Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)»  
Профили «Биология», «Химия»

## 1. Паспорт компетенции

### 1.1. Формулировка компетенции

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

<b>УК-1</b>	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;
- 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;
- предметное содержание, методы, приемы и технологии качественного анализа;

- предметное содержание, методы, приемы и технологии количественного анализа;
- 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;
- правила техники безопасности при работе с органическими веществами, цели и задачи дисциплины;
- методы идентификации органических веществ и области их применения;
- предметное содержание;
- содержание основных этапов развития химии;
- 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;
- приемы и технологии руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере систематики беспозвоночных животных;
- роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных;
- приемы и технологии руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере многообразия насекомых;
- роль в экосистемах и практическое значение основных отрядов насекомых;
- 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;
- содержание олимпиадного движения;
- выделять структуру содержания школьного курса химии;
- 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;
- особенности строения систем органов амниот в сравнительно-анатомическом плане;
- особенности строения систем органов амниот в сравнительно-анатомическом плане;
- основные гомеостатические механизмы в организме и в популяциях животных, роль абиотических и биотических факторов в поведении, формообразовании, географическом распространении животных;
- педагогические технологии, предназначенные для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных;
- методику решения расчетных олимпиадных задач по химии;
- основные понятия органической химии, историю ее развития, вклад российских ученых в ее

- развитие, закономерности строения молекул органических веществ;
- основы номенклатуры и изомерии органических соединений, вклад российских ученых в развитие этих фундаментальных понятий органической химии;
  - основные закономерности функционирования биосферы;
  - роль и место человека в биосфере и современные глобальные экологические проблемы;
  - 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;
  - правила техники безопасности, физические и химические свойства материалов с целью безопасной постановки химического эксперимента;
  - способы получения, выделения, очистки, а также свойства и применение веществ различных классов;
  - основные свойства и особенности строения полимеров;
  - основные методы синтеза и области применения полимеров;
  - современную химическую картину мира, позволяющую рассматривать все полученные результаты в их единстве и взаимосвязи и соотносить их с естественнонаучной картиной мира в целом;
  - способы осуществления экологического контроля и методы защиты окружающей среды;
  - содержание основных концепций профильного обучения;
  - учебное содержание для обучения химии в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся;
  - основы психолого-педагогических знаний при построении эффективного взаимодействия с участниками образовательных отношений;
  - структуру анализа педагогических явлений;
  - 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;
  - многообразие позвоночных животных различных местообитаний Волгоградской области;
  - основные направления изучения особенностей биологии и экологии позвоночных;
  - многообразие Покрытосеменных (Цветковых) растений различных фитоценозов;
  - многообразие низших и высших растений различных фитоценозов;
  - 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;

### ***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;

- 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;
- осуществлять отбор учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся;
- 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 знания по дисциплине в образовательном процессе;
- применять системный подход для решения поставленных задач по изучаемой дисциплине;
- осуществлять поиск информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;
- отбирать вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения химии;
- 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 технологии руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере систематики беспозвоночных животных;
- реализовывать знания современной систематики беспозвоночных животных для сохранения биоразнообразия живых организмов на земле;
- применять технологии руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере многообразия насекомых;
- реализовывать знания современной систематики насекомых для сохранения биоразнообразия живых организмов на земле;
- 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;
- осуществлять поиск необходимой информации;
- осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;
- 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;
- анализировать и объяснять особенности организации, происхождение и филогенетические взаимоотношения среди анамний;
- анализировать и объяснять особенности организации, происхождение и филогенетические взаимоотношения среди амниот;
- оперировать знаниями об основных гомеостатических механизмах в организме и в популяциях животных;
- применять педагогические технологии, предназначенные для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных;
- осуществлять поиск необходимой информации по решению олимпиадных задач;
- осуществлять поиск необходимой информации по решению расчетных олимпиадных задач;
- применять знания по теоретическим основам органической химии в образовательном процессе;
- осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний теоретических основ органической химии;
- 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;
- 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;
- выполнять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения задач по химическому синтезу соединений;
- использовать системный подход для решения задач по химическому синтезу различных веществ;
- использовать в рамках системного подхода теоретические и практические знания о строении полимеров для решения поставленных задач;
- обобщать и применять знания о физических и химических свойствах полимеров для составления химических уравнений, отражающих основные методы синтеза ВМС;
- осуществлять поиск, критически анализировать и обобщать информации по поведению веществ в окружающей среде, применять системный подход для решения поставленных задач;
- применять предметные знания по химии окружающей среды в процессе обучения химии на уроках и во внеурочной деятельности;
- 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;

- 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;
- определять видовую принадлежность животных по полевым признакам;
- выбирать методы, соответствующие целям исследования;
- определять видовую принадлежность растений по полевым признакам и в ходе работы с определителями;
- планировать место экскурсий при изучении основных типов растительных сообществ, разрабатывать конспекты экскурсий для изучения низших и высших растений различных фитоценозов;
- 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;

### ***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;
- 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 поиска необходимой информации, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;
- навыками поиска необходимой информации, используя системный подход, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи;

- 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;
- способностью учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания изучаемой дисциплины;
- способностью выполнять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения задач по изучаемой дисциплине;
- навыками поиска необходимой информации;
- 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;
- опытом применения технологий руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере систематики беспозвоночных животных;
- опытом реализации знаний современной систематики беспозвоночных животных для сохранения биоразнообразия живых организмов на земле;
- опытом применения технологий руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере многообразия насекомых;
- знаний современной систематики насекомых для сохранения биоразнообразия живых организмов на земле;
- 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;
- навыками составления и решения качественных олимпиадных задач;
- навыками составления и решения расчетных олимпиадных задач;
- 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;
- приемами использования теоретических и практических знаний о строении амниот для постановки и решения исследовательских задач в образовательном процессе;
- приемами использования теоретических и практических знаний о строении амниот навыками применения полученных знаний для решения задач профессиональной деятельности при организации учебно-воспитательного процесса;
- навыками применения полученных знаний для решения задач профессиональной деятельности при организации учебно-воспитательного процесса;
- навыками применения педагогических технологий, предназначенных для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных;
- способностью учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания изучаемого предмета;
- поиском необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи по изучаемой дисциплине;
- 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;
- 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;
- способностью применять знания по химическому синтезу в образовательном процессе;
- способностью учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания предмета Химический синтез;
- навыками поиска информации о высокомолекулярных соединениях, её критического анализа, обобщения и использования ее в учебно-воспитательном процессе;
- умениями отбора вариативного содержания по химии полимеров с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения;
- предметным содержанием по химии высокомолекулярных соединений с учетом использования данного содержания в учебно-воспитательном процессе;
- методикой использования системного подхода в решении химических проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального использования природных ресурсов;
- навыками использования предметного содержания по химии окружающей среды для решения поставленных задач;
- разработки программы и содержания элективного курса;
- 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 поиска, критического анализ и синтез информации знаний по биологии, химии, методике, педагогике 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;
- методами изготовления зоологических препаратов;
- методами проведения полевых исследований экологии позвоночных животных;
- методикой определения растений; методикой морфологического описания растений;
- самостоятельным проектированием содержания экскурсий по предмету;
- 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.

#### 1.4. Планируемые уровни сформированности компетенции

№	Уровни сформированности	Основные признаки уровня
---	-------------------------	--------------------------



п/п	компетенции	
1	<b>Пороговый (базовый) уровень</b> (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	<b>Повышенный (продвинутый) уровень</b> (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	<b>Высокий (превосходный) уровень</b> (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 грамотность	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности информационных технологий и соответствующего программного обеспечения для осуществления поиска, критического анализа и синтеза информации</li> <li>– виды информационных опасностей и методы борьбы с ними, виды кибермобинга</li> <li>– основные положения Федеральных законов: «Об авторском праве и смежных правах», «О связи», «Об информации, информационных</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен

		<p>технологиях и о защите информации»</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– возможности облачных технологий и онлайн-сервисов для создания и обработки мультимедийного контента</li> <li>– современные методы представления информации в Интернете, в том числе с применением технологий гипермедиа и визуализации данных</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– разрабатывать и преобразовывать элементы информационной образовательной среды и их контент</li> <li>– производить защиту коммуникационной активности от основных видов кибератак, спама, определять признаки кибермоббинга и кибербуллинга</li> <li>– распознавать нарушения Федерального законодательства при сетевой коммуникации</li> <li>– выбирать оптимальные облачные сервисы для разработки и редактирования мультимедийного контента</li> <li>– проектировать и реализовывать информационный гипермедиа-продукт образовательно-просветительского назначения</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– обобщенными методами анализа, обработки и представления информации</li> <li>– методами поиска средств программно-информационной защиты от кибератак, кибермоббинга и спама, а также эффективных способов организации сетевой коммуникации с использованием различных устройств и программ</li> <li>– обобщенными методами обработки мультимедийного контента информационных сообщений</li> <li>– основными приемами структурирования текста, визуализации информации и ее представления в виде</li> </ul>	
--	--	---	--

		гипермедиа-продукта	
2	Философия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– понятийно-категориальный аппарат философии</li> <li>– основные исторические этапы развития философской мысли</li> <li>– основные способы, формы и уровни бытия, ступени развития представлений о пространстве и времени в истории философской и научной мысли</li> <li>– принципы движения, развития и самоорганизации материальных систем</li> <li>– основные категории, принципы и законы диалектики</li> <li>– современные философские определение сознания и структуру сознания</li> <li>– соотношение сознания, мышления и языка</li> <li>– основные философские категории и проблемы теории познания</li> <li>– основные характеристики природы, отличающие её от культуры</li> <li>– основания постановки вопросов о происхождении жизни и разума</li> <li>– структуру общества и его подсистемы</li> <li>– специфику и направленность тенденций развития современной культуры</li> <li>– основные проблемы существования человека и общества в современной культуре</li> <li>– предпосылки и обстоятельства возникновения глобальных проблем: демографической, сырьевой, энергетической, экологической и др</li> <li>– значение «Римского клуба», «Зеленого» движения и других общественных сил в предотвращении глобальной экологической катастрофы</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– отличать друг от друга монистические, дуалистические и плюралистические взгляды на сущее и бытие</li> </ul>	лекции, практические занятия

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– компетентно определять принадлежность конкретных философских позиций конкретным этапам развития философской мысли</li> <li>– соотносить по содержанию категории «материя», «движение», «пространство» и «время»</li> <li>– применять законы диалектики для понимания, описания и прогнозирования развития общества, природы и культуры</li> <li>– обнаруживать в собственном бытии и бытии человека как такового все составляющие структуры сознания</li> <li>– отличать элементы структуры сознания друг от друга</li> <li>– применять методы эмпирического и теоретического познания</li> <li>– анализировать явления природы и культуры в контексте глобальной эволюции</li> <li>– видеть связь философии с социальными и историческими проблемами человечества</li> <li>– применять теоретические философские знания при анализе конкретных фактов и явлений современной культурной жизни</li> <li>– обосновывать и аргументировать свое отношение к существующим в современном социальном и философском научном знании концепциям безопасности и устойчивого развития мирового сообщества и России</li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– основными методологическими принципами и подходами к объяснению явлений реальности</li> <li>– способностью свободно ориентироваться в многообразии различных философских и научных концепций</li> <li>– видением многообразия способов, форм и уровней бытия</li> <li>– видением многообразия форм самоорганизации бытия и руководствоваться принципами диалектики для развития</li> </ul> </li> </ul>	
--	--	--	--

		<p>собственных мыслительных способностей</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками семиотического анализа различных сфер бытия человека</li> <li>– технологиями дифференциации сознательного, психического и бессознательного</li> <li>– формами научного познания: постановкой проблемы, выдвижением гипотезы, построением теории</li> <li>– навыками сравнения различных философских и научных концепций антропогенеза</li> <li>– навыками выявления движущих сил и закономерностей исторического процесса, места человека в историческом процессе и политической организации общества</li> <li>– навыками решения проблем современной культуры на уровне индивидуальной духовной, социальной, практической жизни, а также в профессиональной деятельности</li> <li>– знанием о значении гуманистических ценностей для сохранения и развития современной цивилизации; о совершенствовании и развитии общества на принципах гуманизма, свободы и демократии</li> <li>– навыками футурологического видения культуры и цивилизации, философской прогностики</li> </ul>	
3	Аналитическая химия	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предметное содержание, методы, приемы и технологии качественного анализа</li> <li>– предметное содержание, методы, приемы и технологии количественного анализа</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять отбор учебного содержания для обучения предмету в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся</li> </ul>	лабораторные работы

		<p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска необходимой информации, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</li> <li>– навыками поиска необходимой информации, используя системный подход, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</li> </ul>	
4	Биология культурных растений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия почвоведения, строение, структуру и свойства почвы, показатели плодородия почвы</li> <li>– теоретические основы севооборотов, приемы обработки почвы и подготовки семян сельскохозяйственных культур к посеву, защиту почв от воздействия</li> <li>– основы минерального питания растений, виды удобрений, их химический состав, свойства и теоретические основы их применения, применение удобрений для культурных растений</li> <li>– факторы определяющие рост, развитие растений, урожай и его качество; классификацию, происхождение, биологию полевых, овощных, плодовых и ягодных культур</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять гранулометрический состав, пластичность, плотность, влажность почвы в лабораторных условиях, классифицировать почвы по типам</li> <li>– определять, классифицировать и проводить учет сорных растений в лабораторных условиях; составлять схемы чередования культур в севооборотах</li> <li>– определять внешний вид удобрений, производить расчет дозы удобрения, выделять важные удобрения для культур</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– определять основные виды, разновидности и сорта (в том числе районированные) полевых, овощных и плодовых культур</li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– методиками определения физических, водных и физико-химических свойств почвы,</li> <li>применением методов лабораторных исследований почвы в условиях школьного курса</li> <li>– методами изучения сорных растений, корневых систем растений; основами проектирования севооборотов, борьбы с сорными растениями, организации выращивания растений</li> <li>– методами агрохимического анализа растений, почвы и удобрений</li> <li>– техникой предпосевной обработки семян, прививкой и обрезкой плодовых культур, уходом за культурными растениями, методами закладки плодового сада</li> </ul> </li> </ul>	
5	Идентификация органических соединений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила техники безопасности при работе с органическими веществами, цели и задачи дисциплины</li> <li>– методы идентификации органических веществ и области их применения</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания по дисциплине в образовательном процессе</li> <li>– применять системный подход для решения поставленных задач по изучаемой дисциплине</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания изучаемой дисциплины</li> <li>– способностью выполнять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения задач по изучаемой</li> </ul>	лабораторные работы

		дисциплине	
6	История и методология химии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– предметное содержание</li> <li>– содержание основных этапов развития химии</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</li> <li>– отбирать вариативное содержание с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения химии</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска необходимой информации</li> </ul>	лекции, лабораторные работы
7	Микробиология с основами вирусологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные разделы современной микробиологии, историю и роль микробиологии в системе биологических наук</li> <li>– географическое распространение и экологию представителей основных таксонов микроорганизмов</li> <li>– принципы классификации, номенклатуру; роль микроорганизмов в эволюционном процессе</li> <li>– важнейшие свойства микроорганизмов, их глобальную роль в природе и различных сферах человеческой деятельности</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– готовить питательные среды, получать накопительные и чистые культуры микроорганизмов</li> <li>– объяснять химические основы биологических процессов и физиологические механизмы работы микробной клетки; анализировать и оценивать результаты лабораторных исследований</li> <li>– применять микробиологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p>	лекции, лабораторные работы



		<p>– знаниями об особенностях морфологии, экологии, размножении и географическом распространении микроорганизмов и использует их при построении урочной и внеурочной работы по биологии</p> <p>– методами стерилизации, микроскопирования, изготовления и окраски микробиологических препаратов</p> <p>– навыками поиска информации о закономерностях развития органического мира</p>	
8	Многообразие беспозвоночных животных	<p>знать:</p> <p>– приемы и технологии руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере систематики беспозвоночных животных</p> <p>– роль в экосистемах и практическое значение основных типов и классов беспозвоночных животных</p> <p>уметь:</p> <p>– применять технологии руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере систематики беспозвоночных животных</p> <p>– реализовывать знания современной систематики беспозвоночных животных для сохранения биоразнообразия живых организмов на земле</p> <p>владеть:</p> <p>– опытом применения технологий руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в сфере систематики беспозвоночных животных</p> <p>– опытом реализации знаний современной систематики беспозвоночных животных для сохранения биоразнообразия живых организмов на земле</p>	лекции, лабораторные работы, экзамен
9	Многообразие насекомых	<p>знать:</p> <p>– приемы и технологии руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся в</p>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		<p>сфере многообразия насекомых  – роль в экосистемах и  практическое значение основных  отрядов насекомых  уметь:  – применять технологии  руководства учебно-  исследовательской  деятельностью обучающихся в  сфере многообразия насекомых  – реализовывать знания  современной систематики  насекомых для сохранения  биоразнообразия живых  организмов на земле  владеть:  – опытом применения  технологий руководства учебно-  исследовательской  деятельностью обучающихся в  сфере многообразия насекомых  – знаний современной  систематики насекомых для  сохранения биоразнообразия  живых организмов на земле</p>	
10	Многообразие растений Земли	<p>знать:  – 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  уметь:  – осуществлять поиск,  критический анализ и синтез  информации для  изготавливания коллекции  цветков, плодов и семян  основных семейств  покрытосеменных растений;  делать морфологические  описания, зарисовывать растения  и их части  владеть:  – применять системный подход  для решения поставленных  задач, как то для освоения  методики определения растений</p>	лекции, лабораторные работы, экзамен

		и методики морфологического описания растений	
11	Молекулярные основы популяционной генетики	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методики и технологии организации процесса изучения популяции</li> <li>– теоретические основы популяционной генетики</li> <li>исовременные научные знания в области разработки и реализации методик изучения закономерностей наследования в популяции</li> <li>– закономерности генетической изменчивости на популяционном уровне</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять процесс изучения популяции с использованием современных методов и технологий</li> <li>– осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации об эффективных методиках изучения закономерностей наследования в популяции</li> <li>– адаптировать новые теоретические и экспериментальные разработки в исследовании популяционных процессов, а также использовать системный подход для решения задач по популяционной генетике</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современными образовательными технологиями и методами изучения популяции и использует на уроках и во внеурочной деятельности</li> <li>– знаниями о механизмах и закономерностях наследования в панмиктических популяциях и использует в учебно-воспитательном процессе по биологии</li> <li>– знаниями о закономерностях наследования и изменчивости и способами осмысления экспериментальной работы и ее результатов в научно-исследовательской деятельности</li> </ul>	лекции, лабораторные работы
12	Олимпиадные задачи по химии	знать:	лабораторные

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание олимпиадного движения</li> <li>– выделять структуру содержания школьного курса химии</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск необходимой информации</li> <li>– осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</li> </ul> </li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками составления и решения качественных олимпиадных задач</li> <li>– навыками составления и решения расчетных олимпиадных задач</li> </ul> </li> </ul>	работы
13	Основы биотехнологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методологию, основные понятия, цели, задачи и направления современной биотехнологии</li> <li>– цели, задачи и основные понятия биотехнологии, методы и подходы по клональному микроразмножению растений</li> <li>– основные понятия молекулярной биотехнологии, генетической инженерии, строение ДНК, РНК</li> <li>– основные направления в области нанотехнологий, законодательную базу в данном направлении</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подбирать материал для биотехнологического исследования</li> <li>– использует системный подход для решения задач по подбору исходного материала для культивирования <i>in vitro</i>, стерилизации растительного материала, манипуляциям по клональному микроразмножению растений</li> <li>– выделять ДНК из растительных клеток и тканей</li> <li>– формулировать гипотезы на основе полученных</li> </ul>	лекции, лабораторные работы

		<p>теоретических знаний для обсуждения проблем и достижений биотехнологии владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– техникой приготовления питательных сред и размножения растительного материала на всех этапах культивирования</li> <li>– системой знаний о строении, функциях ДНК и РНК и использует их в учебно-воспитательном процессе по биологии</li> </ul>	
14	<p>Основы сравнительной анатомии позвоночных животных</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– особенности строения систем органов анамний в сравнительно-анатомическом плане</li> <li>– особенности строения систем органов амниот в сравнительно-анатомическом плане</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– анализировать и объяснять особенности организации, происхождение и филогенетические взаимоотношения среди анамний</li> <li>– анализировать и объяснять особенности организации, происхождение и филогенетические взаимоотношения среди амниот</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами использования теоретических и практических знаний о строении анамний для постановки и решения исследовательских задач в образовательном процессе</li> <li>– приемами использования теоретических и практических знаний о строении амниот навыками применения полученных знаний для решения задач профессиональной деятельности при организации учебно-воспитательного процесса</li> </ul>	<p>лекции, лабораторные работы, экзамен</p>
15	<p>Приспособительные особенности позвоночных животных</p>	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные гомеостатические механизмы в организме и в популяциях животных, роль абиотических и биотических факторов в поведении, формообразовании,</li> </ul>	<p>лекции, лабораторные работы, экзамен</p>

		<p>географическом распространении животных</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– педагогические технологии, предназначенные для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оперировать знаниями об основных гомеостатических механизмах в организме и в популяциях животных</li> <li>– применять педагогические технологии, предназначенные для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками применения полученных знаний для решения задач профессиональной деятельности при организации учебно-воспитательного процесса</li> <li>– навыками применения педагогических технологий, предназначенных для руководства учебно-исследовательской деятельностью обучающихся по экологии животных</li> </ul>	
16	Решение задач повышенной трудности по химии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику решения расчетных олимпиадных задач по химии</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск необходимой информации по решению олимпиадных задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul>	лабораторные работы
17	Решение расчетных задач по химии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методику решения расчетных олимпиадных задач по химии</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск необходимой информации по решению расчетных олимпиадных задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–</li> </ul>	лабораторные работы, экзамен
18	Теоретические основы органической химии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные понятия</li> </ul>	лабораторные работы

		<p>органической химии, историю ее развития, вклад российских ученых в ее развитие, закономерности строения молекул органических веществ – основы номенклатуры и изомерии органических соединений, вклад российских ученых в развитие этих фундаментальных понятий органической химии</p> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания по теоретическим основам органической химии в образовательном процессе</li> <li>– осуществлять педагогическую деятельность на основе знаний теоретических основ органической химии</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания изучаемого предмета</li> <li>– поиском необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщение результатов анализа для решения поставленной задачи по изучаемой дисциплине</li> </ul>	
19	Учение о биосфере	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные закономерности функционирования биосферы</li> <li>– роль и место человека в биосфере и современные глобальные экологические проблемы</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять специальные научные знания о биосфере для решения экологических задач</li> <li>– использовать знания для системной оценки глобальных экологических проблем и адаптировать современные достижения науки и наукоемких технологий к образовательному процессу</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– профессиональными теоретическими знаниями о механизмах функционирования биосферы как</li> </ul>	лекции, практические занятия, экзамен

		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	
20	Физиология ВНД и сенсорных систем	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– закономерности интегративной деятельности мозга и поведения, физиологические механизмы психических процессов, индивидуально-типологические особенности высшей нервной деятельности человека</li> <li>– общие свойства, закономерности деятельности и роль сенсорных систем в познании окружающего мира и приспособительной деятельности организма</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск и критический анализ информации для исследования особенностей высшей нервной деятельности учащихся в процессе психофизиологической адаптации к условиям окружающей среды</li> <li>– осуществлять отбор вариативного содержания дисциплины с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения для оценки важнейших показателей состояния сенсорных систем учащихся</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 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</li> <li>– навыками системного подхода и критического анализа при</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен



		исследовании и оценке функционального состояния сенсорных систем обучающихся и использования полученных результатов в образовательном процессе	
21	Химический синтез	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– правила техники безопасности, физические и химические свойства материалов с целью безопасной постановки химического эксперимента</li> <li>– способы получения, выделения, очистки, а также свойства и применение веществ различных классов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выполнять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения задач по химическому синтезу соединений</li> <li>– использовать системный подход для решения задач по химическому синтезу различных веществ</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– способностью применять знания по химическому синтезу в образовательном процессе</li> <li>– способностью учитывать закономерности, принципы и уровни формирования содержания предмета</li> </ul> <p>Химический синтез</p>	лабораторные работы
22	Химия высокомолекулярных соединений	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основные свойства и особенности строения полимеров</li> <li>– основные методы синтеза и области применения полимеров</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать в рамках системного подхода теоретические и практические знания о строении полимеров для решения поставленных задач</li> <li>– обобщать и применять знания о физических и химических свойствах полимеров для составления химических уравнений, отражающих основные методы синтеза ВМС</li> </ul> <p>владеть:</p>	лекции, лабораторные работы

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска информации о высокомолекулярных соединениях, её критического анализа, обобщения и использования ее в учебно-воспитательном процессе</li> <li>– умениями отбора вариативного содержания по химии полимеров с учетом взаимосвязи урочной и внеурочной форм обучения</li> <li>– предметным содержанием по химии высокомолекулярных соединений с учетом использования данного содержания в учебно-воспитательном процессе</li> </ul>	
23	Химия окружающей среды	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– современную химическую картину мира, позволяющую рассматривать все полученные результаты в их единстве и взаимосвязи и соотносить их с естественнонаучной картиной мира в целом</li> <li>– способы осуществления экологического контроля и методы защиты окружающей среды</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск, критически анализировать и обобщать информации по поведению веществ в окружающей среде, применять системный подход для решения поставленных задач</li> <li>– применять предметные знания по химии окружающей среды в процессе обучения химии на уроках и во внеурочной деятельности</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методикой использования системного подхода в решении химических проблем экологии и вопросов состояния окружающей среды, рационального использования природных ресурсов</li> <li>– навыками использования предметного содержания по химии окружающей среды для решения поставленных задач</li> </ul>	лекции, лабораторные работы, экзамен
24	Элективные курсы по химии	<p>знать:</p>	лабораторные

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание основных концепций профильного обучения</li> <li>– учебное содержание для обучения химии в соответствии с дидактическими целями и возрастными особенностями учащихся</li> <li>уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>– осуществлять поиск необходимой информации</li> <li>– осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</li> </ul> </li> <li>владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>– разработки программы и содержания элективного курса</li> </ul> </li> </ul>	работы
25	Производственная (исследовательская) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы психолого-педагогических знаний при построении эффективного взаимодействия с участниками образовательных отношений</li> <li>– структуру анализа педагогических явлений</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности;</li> <li>искать необходимую информацию, проводить её критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи</li> <li>– использовать современные специальные научные знания и результаты исследований в педагогической деятельности;</li> <li>использовать системный подход для решения поставленных задач</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– выбором педагогических технологий профессиональной деятельности с учетом результатов научных исследований</li> <li>– поиском необходимой информации, проводит её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения</li> </ul>	

		поставленной задачи	
26	Производственная (преддипломная) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– фундаментальное содержание теоретических и практических знаний по биологии, химии и методологические основы для постановки и решения исследовательских задач в области образования</li> <li>– основные методы организации исследовательской деятельности, направленной на получение новых знаний о природе, включая условия, способы их получения и использования в решении профессиональных задач</li> <li>– требования к оформлению выпускной квалификационной работы</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования</li> <li>– реализовывать теоретические знания в области теории и практики биологии, химии, педагогики, психологии, методики преподавания биологии и химии в постановке и решении профессиональных задач</li> <li>– выстраивать презентацию результатов проведенного научного исследования</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– навыками поиска, критического анализ и синтез информации знаний по биологии, химии, методике, педагогики и психологии для постановки и решения исследовательских задач в области биолого-химического образования</li> <li>– навыками использования теоретических знаний и результатов собственного научного исследования в области теории и практики биологии и химии для постановки и решения профессиональных задач</li> </ul>	

27	Учебная (ознакомительная) практика флора-фаунистическая	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– многообразие позвоночных животных различных местообитаний Волгоградской области</li> <li>– основные направления изучения особенностей биологии и экологии позвоночных</li> <li>– многообразие Покрытосеменных (Цветковых) растений различных фитоценозов</li> <li>– многообразие низших и высших растений различных фитоценозов</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определять видовую принадлежность животных по полевым признакам</li> <li>– выбирать методы, соответствующие целям исследования</li> <li>– определять видовую принадлежность растений по полевым признакам и в ходе работы с определителями</li> <li>– планировать место экскурсий при изучении основных типов растительных сообществ, разрабатывать конспекты экскурсий для изучения низших и высших растений различных фитоценозов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– методами изготовления зоологических препаратов</li> <li>– методами проведения полевых исследований экологии позвоночных животных</li> <li>– методикой определения растений; методикой морфологического описания растений</li> <li>– самостоятельным проектированием содержания экскурсий по предмету</li> </ul>	
28	Учебная (технологическая) практика	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– подходы к построению цифрового портфолио и требования к его структуре</li> <li>– понятия "скрайбинг" и "скрайб-презентация", виды скрайбинга, области и цель применения</li> <li>– современные средства</li> </ul>	

		<p>представления и визуализации информации в сети Интернет (блоги и лонгриды)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– требования к образовательному продукту / ресурсу</li> <li>– понятие "таймлайн", области и цель применения</li> </ul> <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– использовать приложения и сервисы для создания собственного профессионального цифрового портфолио</li> <li>– разрабатывать структуру скрайб-презентации и осуществлять визуализацию рассказа средствами компьютерного скрайбинга</li> <li>– разрабатывать структуру таких гипермедиа-ресурсов, как блог и лонгрид, и осуществлять отбор контента</li> <li>– создавать образовательный продукт / ресурс средствами онлайн сервисов</li> <li>– создавать таймлайн с помощью одного из облачных сервисов</li> </ul> <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– приемами эффективного отбора материалов для тематических разделов портфолио</li> <li>– обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в скрайб-презентациях, а также основами технологии визуализации рассказа средствами компьютерного скрайбинга</li> <li>– обобщенными методами анализа, обработки и представления информации в блогах и лонгридах, а также основами читательской грамотности</li> <li>– приемами разработки информационного контента для образовательного продукта / ресурса интерактивного характера</li> <li>– методами использования таймлайна как средства структурирования и визуализации информации</li> </ul>	
--	--	---	--

## 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	ИКТ и медиаинформационная грамотность		+											
2	Философия				+	+								
3	Аналитическая химия					+	+							
4	Биология культурных растений					+								
5	Идентификация органических соединений					+								
6	История и методология химии													+
7	Микробиология с основами вирусологии					+								
8	Многообразие беспозвоночных животных			+										
9	Многообразие насекомых			+										
10	Многообразие растений Земли				+									
11	Молекулярные основы популяционной генетики									+				
12	Олимпиадные задачи по химии													+
13	Основы биотехнологии													+
14	Основы сравнительной анатомии позвоночных животных				+									
15	Приспособительные особенности позвоночных животных				+									
16	Решение задач повышенной трудности по химии													+
17	Решение расчетных задач по химии								+					
18	Теоретические основы органической химии			+	+									
19	Учение о биосфере													+
20	Физиология ВНД и сенсорных систем											+		
21	Химический синтез											+		
22	Химия высокомолекулярных соединений											+		
23	Химия окружающей среды													+
24	Элективные курсы по химии													+
25	Производственная (исследовательская) практика				+									

26	Производственная (преддипломная) практика																					+	
27	Учебная (ознакомительная) практика флора-фаунистическая						+																
28	Учебная (технологическая) 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	Философия	Подготовка доклада по вопросам практических занятий. Выполнение тестовых заданий. Составление глоссария по ключевым терминам дисциплины. Анализ философского текста. Экзамен.
3	Аналитическая химия	Выполнение заданий лабораторных работ. Контрольные мероприятия. Зачет.
4	Биология культурных растений	Выполнение лабораторных работ. Тестирование. Выполнение заданий СРС. Экзамен.
5	Идентификация органических соединений	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. СРС (реферат, инд. задание, проектная деятельность). Зачет.
6	История и методология химии	Самостоятельная работа студентов. Зачет.
7	Микробиология с основами вирусологии	Выполнение лабораторных работ. Контрольные работы. Выполнение заданий СРС. Аттестация с оценкой.
8	Многообразие беспозвоночных животных	Присутствие на лекционных занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
9	Многообразие насекомых	Присутствие на лекционных занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
10	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. Экзамен.
11	Молекулярные основы популяционной генетики	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
12	Олимпиадные задачи по химии	Самостоятельная работа студентов. Зачет.
13	Основы биотехнологии	Выполнение лабораторных работ. Контрольные работы. Выполнение заданий СРС. Аттестация с оценкой.
14	Основы сравнительной анатомии позвоночных животных	Присутствие на лекционных занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Контрольные



		мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
15	Приспособительные особенности позвоночных животных	Присутствие на лекционных занятиях. Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
16	Решение задач повышенной трудности по химии	Самостоятельная работа студентов. Зачет.
17	Решение расчетных задач по химии	Самостоятельная работа студентов. Зачет.
18	Теоретические основы органической химии	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. СРС (реферат, инд. задание, проектная деятельность). Зачет.
19	Учение о биосфере	Работа на практических занятиях. Контрольные мероприятия. Реферат. Проектная деятельность. Зачет.
20	Физиология ВНД и сенсорных систем	Присутствие на лекционных занятиях. Выполнение лабораторных работ. Подготовка проектов. Коллоквиум. Тестирование. Зачёт.
21	Химический синтез	Работа на лабораторных занятиях. Контрольные мероприятия. СРС (реферат, инд. задание, проектная деятельность). Зачет.
22	Химия высокомолекулярных соединений	Выполнение заданий лабораторных занятий. Контрольные мероприятия. Самостоятельная работа студента. Экзамен.
23	Химия окружающей среды	Выполнение заданий лабораторных занятий. Контрольные мероприятия. Самостоятельная работа студентов. Экзамен.
24	Элективные курсы по химии	Самостоятельная работа студентов. Зачет.
25	Производственная (исследовательская) практика	Педагогический дневник. Портфолио и импирические материалы. Анализ результатов педагогического исследования. Самоанализ результатов исследовательской деятельности в период практики.
26	Производственная (преддипломная) практика	Степень выполнения программы практики. Качество представленного отчета по практике.
27	Учебная (ознакомительная) практика флора-фаунистическая	Оформление полевого дневника по зоологии. Оформление коллекции беспозвоночных. Выполнение и защита звеньевых работ по зоологии. Оформление полевого дневника по ботанике. Выполнение и защита звеньевой работы по ботанике. Оформление гербарной коллекции растений. Аттестация с оценкой.
28	Учебная (технологическая) практика	Проект 1. Проект 2. Проект 3. Статья о медиграмотности. Проект 4. Проект 5. Зачет (аттестация с оценкой).