

## Оценочные материалы

### Входной контроль

#### Форма: тестирование

#### Описание, требования к выполнению:

Входной контроль проводится в форме диагностического тестирования в целях выявления дефицитов в области предметных и методических компетенций. Диагностическое тестирование включает 28 вопросов.

**Критерии оценивания:** 50 % набранных баллов и более – достаточные базовые знания в области направления программы; слушатель готов к обучению по данной программе. Менее 50 % – недостаточные базовые знания в области направления программы; рекомендована индивидуальная траектория освоения программы, включающая дополнительные занятия для ликвидации дефицитов базовых знаний и умений.

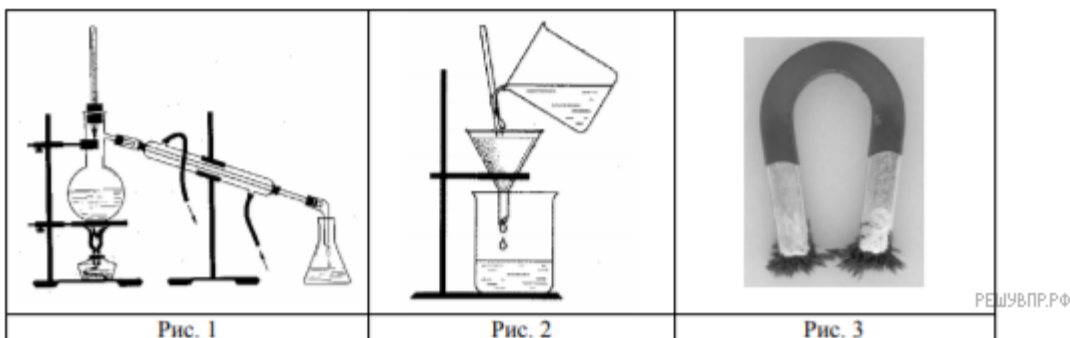
#### Примеры заданий:

1. Прочитайте текст. Известно, что обыкновенный бегемот, или гиппопотам,- крупное полу водное травоядное млекопитающее. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже текста три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Масса крупных самцов достигает 4 тонн, длина тела 3 метра, высота в плечах до 1Б65м. Ноздри, глаза и уши несколько приподняты, что позволяет бегемоту дышать, смотреть и слышать, оставаясь почти полностью под водой. (2) Характерной особенностью бегемота является его полуводный образ жизни - большую часть времени он проводит в воде, выходя на сушу только ночью на несколько часов для кормежки. (3) Шкура бегемота имеет серо-коричневый цвет с розоватым оттенком и достигает толщины 4см. (4) Общая длина пищеварительного тракта (желудок и кишечник) составляет 60 метров, что позволяет бегемоту значительно полнее усваивать клетчатку из растений. (5) Половой диморфизм выражен слабо, самки меньше самцов на 10%. (6) Бегемот относится к отряду парнокопытных, так как его конечности имеют четыре пальца, каждый из которых оканчивается подобием копытца.

--	--	--

2. Из курса химии Вам известны следующие **способы** разделения смесей: *отстаивание, фильтрация, дистилляция (перегонка), действие магнитом, выпаривание, кристаллизация*. На рисунках 1–3 представлены примеры использования некоторых из перечисленных способов.



Какие из названных способов разделения смесей можно применить для очищения:

- 1) крупы и попавших в неё железных опилок;
- 2) воды и растворённых в ней солей.

Запишите в таблицу номер рисунка и название соответствующего способа разделения смеси.

Смесь	Номер рисунка	Способ разделения смеси
Крупа и попавшие в неё железные опилки		
Вода и растворённые в ней соли		

3. В каком классе и в каком разделе изучаются темы указанные в задании.

## **Текущий контроль**

Текущий контроль знаний проводится в формах, предусмотренных учебным планом: устного опроса, выполнения контрольных работ, решение практико-ориентированных заданий.

### ***Критерии оценивания работ.***

Развернутый ответ слушателя должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение на заданную тему, показывать его умение применять определения, правила в конкретных случаях. Критерии оценивания:

- 1) полноту и правильность ответа;
- 2) степень осознанности, понимания изученного;
- 3) научность стиля построения ответа.

Оценка «отлично» ставится, если слушатель полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «хорошо» ставится, если слушатель дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если слушатель обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

### ***Критерии оценивания практико-ориентированных заданий.***

Оценка «отлично» выставляется студенту, если демонстрируются: понимание и усвоение материала любой степени сложности; умение доказывать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если демонстрируются: понимание и усвоение материала средней степени сложности; умение доказывать и отстаивать свою точку зрения.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если демонстрируются: определенная степень понимания основных понятий, делается попытка доказывать свою точку зрения.

Во всех иных случаях выставляется оценка «неудовлетворительно».

## **Промежуточная аттестация**

Освоение программы, в том числе отдельной ее части (модуля), может сопровождаться промежуточной аттестацией, проводимой в формах, определенных учебным планом.

В программе приводятся требования к выполнению заданий промежуточной аттестации, критерии оценивания.

Промежуточная аттестация осуществляется в форме зачета и экзамена.

Экзамен проходит в устной форме. Экзаменационный билет содержит два

теоретических вопроса и может включать практическое задание или тест на усмотрение преподавателя. На подготовку ответов на вопросы билета отводится не более 1,5 часов. Ответ слушателя длится в течение 3-5 минут. Преподаватель может задавать не более трех дополнительных вопросов, уточняющих уровень сформированности компетенций.

#### ***Критерий оценки экзамена***

Отметка «отлично» выставляется слушателю, если он продемонстрировал высокий уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «хорошо» выставляется слушателю, если он продемонстрировал повышенный уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «удовлетворительно» выставляется слушателю, если он продемонстрировал низкий уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется слушателю, если некоторая компетенция, формируемая в данной дисциплине, не сформирована.

#### ***Критерий оценки зачета***

Зачет проводится в устной форме и включает ответы на вопросы преподавателя или объяснение решений предложенных задач. Билет может содержать либо 1-2 вопроса, либо 3-5 задач. На подготовку отводится 1 часа. Ответ слушателя длится в течение 3 минут. Преподаватель может задавать не более 2 дополнительных вопросов для уточнения уровня сформированности компетенций.

Критерии оценивания:

Отметка «зачтено» выставляется слушателю, если он продемонстрировал высокий, средний или низкий уровень сформированности всех компетенций.

Отметка «не зачтено» выставляется слушателю, если некоторая компетенция, формируемая в данной дисциплине, не сформирована.

### **Модуль «Нормативно-правовой и психолого-педагогический»** **Дисциплина Основы законодательства РФ в области образования**

Формируемые компетенции: ПК 1

**ПК 1.** . Способность использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности в области предметного преподавания в общеобразовательном учреждении

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает: законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования,</p> <p>– нормативные документы по вопросу обучения и воспитания детей.</p> <p>Умеет:</p> <p>– Разрабатывать и реализовывать на практике предметное обучение в соответствии с ФГОС</p>	<p>Анализирует нормативные документы по вопросам обучения и воспитания</p>

#### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>

Знает основные положения нормативных документов по вопросу обучения и воспитания детей	Демонстрирует умения применять основные положения нормативных документов по вопросу обучения и воспитания детей	Анализирует нормативные документы по вопросам обучения и воспитания
--	---	---

### **Вопросы к зачету**

1. Составьте перечень НПА в сфере образования, расположив их по юридической силе.
2. Осуществите анализ одного из НПА, регулирующих правоотношения в сфере образования.
3. Осуществите анализ структуры образовательного стандарта в области профессиональной деятельности.
4. Осуществите анализ одного из разделов образовательного стандарта в области профессиональной деятельности.
5. Раскройте социальную ценность права.
6. Составьте план беседы по вопросу правового воспитания.
7. Составьте текст беседы по правовому воспитанию.

### **Дисциплина Управление образовательными системами**

Формируемые компетенции: ПК-1.

**ПК 1.** Способность использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности в области предметного преподавания в общеобразовательном учреждении

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает: Приоритетные направления развития образовательной системы РФ – требования ФГОС и основной общеобразовательной программы;</p> <p>– нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования,</p> <p>– нормативные документы по вопросу обучения и воспитания детей.</p> <p>Умеет:</p> <p>– Разрабатывать и реализовывать на практике предметное обучение в соответствии с ФГОС.</p>	<p>Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем.</p>

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>

Знает основные требования ФГОС и основной общеобразовательной программы	Демонстрирует умения анализировать требования ФГОС и основной общеобразовательной программы	Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем.
---	---	---

### **Вопросы к зачету**

1. Объясните, что Вы вкладываете в понятие «управление качеством образовательного процесса».
2. Предложите управленческий проект «Проектирование деятельности всех участников образовательного процесса в целостном образовательном процессе».
3. Разработайте тематику выступлений педагогов на научно-практической конференции «Управление качеством образования: технологический аспект».
4. Сформулируйте конечные результаты в проекте «Управление качеством образования в условиях его модернизации».
5. Охарактеризуйте измеряемые характеристики качества образовательного процесса и его результатов.
6. Назовите структурные компоненты качества образовательного процесса в школе и кратко их охарактеризуйте.
7. Раскройте принципы всеобщего менеджмента качества.
8. Обоснуйте Ваше понимание системы качества.
9. Назовите все этапы построения и развития внутришкольной системы обеспечения качества.
10. Какие преимущества дает проведение самооценки общеобразовательному учреждению?
11. В каких целях разрабатывается программа развития на школьном, муниципальном и региональном уровнях?
12. Перечислите основные критерии и показатели, характеризующие качество образования на школьном, муниципальном и региональном уровнях.
13. Охарактеризуйте этапы и уровни проведения мониторинга качества образования.
14. Сформулируйте условия эффективного проведения образовательного мониторинга.
15. Выделите и проанализируйте совокупность индивидуальных качеств руководителя, необходимых для эффективного управления качеством образовательного процесса.
16. Дайте характеристику деятельности менеджера в контексте теории лидерства.
17. Изучите имеющиеся системы оценки эффективности управления школой и предположите собственную систему оценки деятельности администрации образовательного учреждения.
18. Какова роль информационного обеспечения в организации эффективного управления образовательным учреждением. Дайте характеристику информации: какая это информация, кто ее сообщает и когда. Назовите способы обработки, хранения и требования, предъявляемые к информации.
19. Проанализируйте эффективность управления качеством образовательного процесса с применением новых информационных технологий.
20. Изучите теории авторитарного, демократического, либерального стилей управления и создайте портрет менеджера-автократа, менеджера-демократа, менеджера-либерала.
21. Разработайте опорный конспект, раскрывающий фундаментальные подходы к управлению. Выделите ведущую идею в каждом из известных Вам подходов к управлению.
22. Выделите основные компоненты организационной культуры школы и дайте их характеристику.

23. Приведите сравнительно-сопоставительный анализ теории структурированного и теории заботливого руководства.
24. Разработайте совокупность личностных качеств руководителя, позволяющих квалифицированно обеспечивать процесс управления образовательным учреждением.
25. Назовите основные локальные документы, регламентирующие управление качеством образовательного процесса.
26. Проанализируйте организационные структуры образовательных учреждений и механизмы управления. Распределите полномочия и ответственность.
27. Сформулируйте определение «управление качеством образовательного процесса на основе новых информационных технологий– это...»

**Дисциплина Педагогика и психология**

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-2

**ПК 1.** Способность использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности в области предметного преподавания в общеобразовательном учреждении

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>–, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования,</li> <li>– нормативные документы по вопросу обучения и воспитания детей;</li> <li>– Приоритетные направления развития образовательной системы РФ</li> <li>- нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующих образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи;-</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Разрабатывать и реализовывать на практике предметное обучение в соответствии с ФГОС</li> </ul>	<p>Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем</p>

**Критерии оценивания**

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает требования ФГОС и основной общеобразовательной программы, критерии оценки знаний обучающихся	Умеет анализировать закономерности образовательного процесса, применять методы оценки результатов обучения	Определяет принципы построения и функционирования образовательных систем

**ПК-2** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
---	--

<p>Знает</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Организовывать различные виды внеурочной деятельности</li> <li>- Общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их</li> </ul>	<p>Применяет современные педагогические технологии при организации воспитательной работы, выбирая наиболее эффективные</p>
---	--

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основы методики воспитательной работы, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	Умеет организовывать различные виды внеурочной деятельности; общаться с детьми, признавать их достоинство, понимая и принимая их	Применяет современные педагогические технологии при организации воспитательной работы, выбирая наиболее эффективные

### **Вопросы к экзамену**

1. Природа психики человека.
2. Основные функции психики и их физиологические механизмы.
3. Соотношение природных и социальных факторов в становлении психики человека.
4. Методы психологических и педагогических исследований.
5. Формы освоения человеком действительности.
6. Познавательные процессы и их характеристика.
7. Психические состояния и их характеристика.
8. Основные этапы творческого процесса.
9. Виды мышления и их характеристика.
10. Мышление как процесс решения задач.
11. Роль сознания и самосознания в поведении, деятельности человека и формировании его личности.
12. Значение воли, эмоций, потребностей и мотивов.
13. Приемы психической саморегуляции.
14. Задатки и способности.
15. Личность. Структура личности.
16. Особенности и закономерности межличностных отношений.
17. Организация и возможности психологической службы на предприятии.
18. Деятельность. Структура учебной деятельности.
19. Предмет педагогики. Цели и задачи педагогики.
20. Ценности и цели образования.
21. Основные принципы Федерального закона РФ «Об образовании в российской Федерации».
22. Воспитание. Понятие морали и нравственности.
23. Социально-психологические аспекты воспитания.
24. Традиции и инновации в образовании.
25. Педагогические модели образования.
26. Современные стратегии и модели образования.
27. Развивающие педагогические технологии.

28. Современные формы организации учебной деятельности.
29. Проблема оценки качества образования.
30. Профессиональное самоопределение и развитие личности.

**Дисциплина «Методика обучения химии и биологии»**

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-2

**ПК 1.** . Способность использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности в области предметного преподавания в общеобразовательном учреждении

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает: Приоритетные направления развития образовательной системы РФ – требования ФГОС и основной общеобразовательной программы; – нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующие образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, Умеет: – Разрабатывать и реализовывать на практике предметное обучение в соответствии с ФГОС.</p>	<p>Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса.</p>

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
<p>Знает основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий</p>	<p>Умеет анализировать виды и приемы современных педагогических технологий</p>	<p>Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса</p>

**ПК-2** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает: Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету</p>	<p>Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса.</p>



Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов, Умеет: – Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.	
---	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов	Умеет анализировать виды и приемы современных педагогических технологий	Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса

**ПК-3**Способен руководить исследовательской работой обучающихся

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: Педагогические закономерности организации образовательного процесса Умеет: – Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	Применяет современные педагогические технологии при организации исследовательской деятельности обучающихся

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает педагогические закономерности организации образовательного процесса	Умеет Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и	Применяет современные педагогические технологии при организации исследовательской деятельности

	индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	обучающихся
--	--	-------------

### **Вопросы к экзамену**

1. Предмет и задачи методики химии как науки. Связь методики химии с другими науками. Методы исследования.
2. Состояние и перспективы химического и биологического образования.
3. Профильное образование в старших классах
4. Основные требования к структуре, содержанию и уровню обязательной подготовки школьников по химии, сформулированные в Государственном стандарте среднего химического образования и ФГОСах.
5. Принципы дидактики и специфика их реализации при изучении химии и биологии.
6. Деятельностный и системно-деятельностный подход в обучении химии и биологии
7. Самостоятельная работа учащихся: подготовка докладов, рефератов и сообщений, исследовательская и проектная деятельность.
8. Характеристика словесных методов при изучении химии в школе.
9. Методы применения средств наглядности в процессе изучения химии в школе.
10. Словесно – наглядно – практические методы при изучении химии в школе.
11. Химический эксперимент как специфический метод обучения химии, его функции, виды и требования к ним.
12. Мультимедийные технологии при изучении химии и биологии.
13. ЦОР по химии и биологии.
14. Контроль и учёт знаний и умений учащихся по химии.
15. Общая характеристика организационных форм обучения химии в средних общеобразовательных учреждениях (как традиционных, так и сравнительно новых). Урок основная форма организации обучения химии в школе. Классификация, требования.
16. Лекции и семинары как активные формы организации учебного процесса по химии и биологии.
17. Внеурочная работа по химии в средней школе: назначение, классификация, характеристика, методика проведения.
18. Элективные курсы в системе предпрофильной и профильной подготовки учащихся: назначение, виды, методика проведения занятий
19. Подготовка учителя химии к урокам. Виды планирования и их характеристика.
20. Химический кабинет. Правила техники безопасности при работах в химическом кабинете. Меры первой помощи при возможных несчастных случаях
21. Цели и задачи химического образования.
22. Краткая характеристика некоторых образовательных технологий адаптированных к преподаванию химии в школе (КСО, МСО, АСО, система Гузика)
23. Характеристика действующих программ по химии авторских коллективов О.С. Габриеляна, Новошинских
24. Расчётные и экспериментальные задачи в школьном курсе химии, их место, роль и методика решения. Методика обучения учащихся решению задач.

25. Проверка и учёт знаний и умений учащихся по химии. ЕГЭ.
26. Общая характеристика организационных форм обучения химии в средних общеобразовательных учреждениях (как традиционных, так и сравнительно новых). Урок основная форма организации обучения химии в школе. Классификация, требования.
27. Внеурочная работа по химии в средней школе: назначение, классификация, характеристика, методика проведения.

**Дисциплина «Проектирование и методика современных КИМов по химии и биологии»**

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-2

**ПК 1.** . Способность использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности в области предметного преподавания в общеобразовательном учреждении

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: -Приоритетные направления развития образовательной системы РФ –требования ФГОС и основной общеобразовательной программы; Умеет: – Разрабатывать и реализовывать на практике предметное обучение в соответствии с ФГОС.	Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса.

**Критерии оценивания**

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	Умеет анализировать виды и приемы современных педагогических технологий	Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса

**ПК-2** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов, Умеет: – объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с	Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса.

реальными учебными возможностями детей -владеть ИКТ-компетентностями:	
--	--

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает : Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов.	Умеет объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей -владеть ИКТ-компетентностями	Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса.

### **Вопросы к экзамену**

1. Основные принципы образовательной политики в России.
2. Значение системы оценивания качества образовательных достижений учащихся.
3. Основные функции системы оценивания знаний и умений учащихся.
4. Важнейшие принципы системы оценивания знаний и умений учащихся.
5. Современные подходы к объективной оценке учебных достижений
6. Типы оценивания знаний.
7. Формы организации контроля знаний и умений учащихся, предусмотренные учебными планами и программами.
8. Виды оценивания знаний.
9. Основные методы оценивания знаний, умений и навыков учащихся.
10. Обучающие и контролирующие функции контрольно-измерительных материалов.
11. Дифференцированный подход в проектировании и использовании КИМов.
12. Нетестовые формы контрольно-измерительных материалов по химии и биологии.
13. Достоинства и недостатки различных форм.
14. Требования к заданиям в тестовой форме.
15. Виды заданий в тестовой форме.
16. Методика использования заданий в тестовой форме.
17. Понятие тест и его отличие от заданий тестового типа.
18. Цели и порядок проведения ЕГЭ.
19. Цели и порядок проведения ГИА.
20. Принципы разработки КИМ для ЕГЭ и ГИА химии и по биологии.
21. Задания базового и повышенного уровней.
22. Подготовка школьников к ГИА и ЕГЭ по химии и биологии.

### ***Дисциплина Современная система обеспечения и оценка качества в химическом и биологическом образовании***

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-2 ПК-3, ПК-4

**ПК 1.** . Способность использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности в области предметного преподавания в общеобразовательном учреждении

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает: Приоритетные направления развития образовательной системы РФ – требования ФГОС и основной общеобразовательной программы;</p> <p>– нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующих образовательную деятельность в РФ, нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования,</p> <p>– нормативные документы по вопросу обучения и воспитания детей.</p> <p>Умеет:</p> <p>– Разрабатывать и реализовывать на практике предметное обучение в соответствии с ФГОС.</p>	<p>Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса</p>

**ПК-2** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает: Основы методики преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий</p> <p>Рабочая программа и методика обучения по данному предмету</p> <p>Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов,</p> <p>Умеет:</p> <p>– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей</p> <p>-владеть ИКТ-компетентностями:</p>	<p>Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса.</p>

#### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает : Основы методики	Умеет объективно	Применяет современные

преподавания, основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий Рабочая программа и методика обучения по данному предмету Пути достижения образовательных результатов и способы оценки результатов.	оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей -владеть ИКТ-компетентностями	педагогические технологии при организации образовательного процесса.
--	--	--

**ПК-3** Способен руководить исследовательской работой обучающихся

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: Педагогические закономерности организации образовательного процесса Умеет: – Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	Применяет современные педагогические технологии при организации исследовательской деятельности обучающихся

#### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает педагогические закономерности организации образовательного процесса	Умеет Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -Оценивать образовательные результаты: формируемые в	Применяет современные педагогические технологии при организации исследовательской деятельности обучающихся

	преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	
--	---	--

ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: Предметное содержание химии и биологии в пределах программы и учебников по химии и биологии Умеет: Разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса

#### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает предметное содержание химии и биологии в пределах программы и учебников по химии и биологии	Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	Применяет современные педагогические технологии при организации образовательного процесса

#### Вопросы к зачету

1. Нормативно-правовые, теоретико-методологические и организационно-педагогические основы системы оценивания качества образовательного процесса в вузе в контексте мировых, европейских и отечественных тенденций
2. Общие тенденции развития системы образования: изменения в структуре и содержании образования, вызванные изменениями в задачах, структуре и условиях функционирования средней и высшей школы.
3. Закономерности и принципы развития системы оценивания качества образовательного процесса в школе и вузе. Сущность и виды оценивания
4. Нормативно-правовое обеспечение оценки качества образовательного процесса. Модернизация системы оценивания результатов обучения.

5. Система оценивания качества химического образования. Модернизация системы оценивания результатов обучения. Сущность и виды оценивания.
6. Цели, субъекты, объекты оценивания. Требования к оцениванию. Принципы, функции оценивания. Модель оценивания. Виды оценивания. Система оценивания. Технология оценивания. Формы, типы оценивания.
7. Качество образовательного процесса в образовательном учреждении: качество результатов образования., качество преподавания, качество содержания образования, качество технологии обучения.
8. Внешняя и внутренняя подсистемы оценивания качества образовательного процесса. Модели оценивания деятельности образовательных учреждений
9. Инструментарий системы оценки качества образовательного процесса и его применение
10. Модель системы оценивания качества образовательного процесса, рекомендации по ее построению и внедрению в образовательном учреждении
11. Объекты и субъекты оценивания, их потребности и ожидания. Премии качества.
12. Разработка информационной карты одного из процессов оценивания
13. Оценка качества программно-методического обеспечения по химии в школе. Современные требования к оценке образовательных программ и УМК.
14. Качество организации учебных занятий. Современные требования к оценке учебных занятий . Технология анализа учебных занятий
15. Современные средства оценивания результатов обучения. Качество и оценка химических знаний.
16. Структура и содержание оценочного акта в инновационных технологиях обучения химии. Уровни сформированности учебной деятельности и методы их количественной оценки.
17. Функции и процедуры выставления отметки и самооценка.
18. Теория и практика создания заданий в тестовой форме, тестовых заданий, тестов, банка тестовых заданий. Разработка программно-дидактических тестовых материалов.
19. Балльно-рейтинговая (модульно-рейтинговая) система оценки качества подготовки старшеклассников по химии.
20. ЕГЭ. Шкалирование результатов ЕГЭ и использование их в управлении качеством образования.

***Дисциплина «Организация исследовательской деятельности школьников***

Формируемые компетенции: ПК-1, ПК-3, ПК-4

**ПК 1.** . Способность использовать нормативно-правовые основы образовательной деятельности в области предметного преподавания в общеобразовательном учреждении

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Знает: Приоритетные направления развития образовательной системы РФ –требования ФГОС и основной общеобразовательной программы; – нормативные документы по вопросам обучения и воспитания детей, законы и иные нормативные правовые акты, регламентирующих образовательную деятельность в РФ, нормативные документы	Применяет современные педагогические технологии при организации воспитательной работы.



по вопросам обучения и воспитания детей и молодежи, федеральные государственные образовательные стандарты основного общего, среднего общего образования, Умеет: – Разрабатывать и реализовывать на практике предметное обучение в соответствии с ФГОС.	
--	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основные принципы деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий	Умеет анализировать виды и приемы современных педагогических технологий	Применяет современные педагогические технологии при организации воспитательной работы, выбирая наиболее эффективные

**ПК-3**Способен руководить исследовательской работой обучающихся

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: Педагогические закономерности организации образовательного процесса Умеет: – Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом личностных и возрастных особенностей обучающихся -Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	Применяет современные педагогические технологии при организации исследовательской деятельности обучающихся

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает педагогические закономерности организации образовательного процесса	Умеет Разрабатывать и реализовывать индивидуальные образовательные маршруты, индивидуальные программы развития и индивидуально-ориентированные образовательные программы с учетом	Применяет современные педагогические технологии при организации исследовательской деятельности обучающихся

	личностных и возрастных особенностей обучающихся -Оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции	
--	---	--

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: – Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач Умеет: – Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; – Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса

#### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции			
Низкий		Повышенный	Высокий
Знает	Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса

**Вопросы к зачету**

1. Функции, сущность исследовательского подхода в обучении.
2. Роль исследовательских методов в процессе развития познавательного, творческого, ценностного, коммуникативного, культурного потенциала личности школьника.
3. Методы проведения исследований школьников и методы их организации на различных этапах.
4. Средства организации исследований школьников по химии и биологии.
5. Виды исследовательских работ учащихся.
6. Критерии оценки исследовательских работ.
7. Формы организации образовательного процесса с использованием исследовательского метода обучения химии и биологии
8. Исследовательской деятельности учащихся. Основные этапы исследовательской деятельности.
9. Проектной деятельности учащихся. Метод проектов.
10. Отличие научного исследования от учебного.
11. Каковы условия реализации исследовательской деятельности школьников?
12. Исследовательская культура. Основные компоненты исследовательской культуры.
13. Модели взаимодействия учителя и обучающимися в процессе исследовательской деятельности.
14. Формы представление результатов исследования.
15. Методическая карта руководителя исследовательской работы школьника.

### **Модуль «Теоретические основы преподавания профильной дисциплины (химия)»**

#### **Дисциплина Основы общей и неорганической химии**

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-4

**ПК 2.** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</li> <li>-Правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>- Владеть формами и методами обучения, в</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.	
---	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке и правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды	Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при организации образовательного процесса в области предметного образования	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</li> <li>– Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий

Знает основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса
--	--	--

### **Вопросы к экзамену**

1. Основные понятия стехиометрии: атом, молекула, ион, формульная единица, индивидуальное вещество, смесь, простые и сложные вещества, формула, уравнение реакции, химическая реакция. Атомно-молекулярное учение, основные положения.
2. Стехиометрические законы: закон сохранения массы, закон постоянства состава, закон простых кратных отношений, закон эквивалентов. Дальтонида и бертоллиды, границы применимости стехиометрических законов.
3. Понятие о количестве вещества, молярной массе. Уравнение состояния идеального газа. Газовые законы: закон Авогадро, следствие из закона Авогадро, закон объемных отношений.
4. Понятие о химическом элементе. Периодических закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева в свете учения о строении атома. Развитие знаний о периодическом законе и периодической системе. Научный и гражданский подвиг Д.И. Менделеева.
5. Особенности электронного строения атомов больших и малых периодов. Свойства свободных атомов: радиус атома, энергия ионизации, сродство к электрону, электроотрицательность. Их зависимость от электронного строения атома, действие электронных эффектов.
6. Периодичность в изменении физических и химических свойств простых веществ в соответствии с различными видами периодичности ( по периоду, по группе, по диагонали, внутри периода, внутри группы).
7. Периодичность в изменении физических и химических (кислотно-основных и окислительно-восстановительных) свойств характеристических соединений элементов в соответствии с различными видами периодичности ( по периоду, по группе, по диагонали, внутри периода, внутри группы).
8. Ковалентная связь, механизмы образования связи и типы перекрывания АО, характеристики ковалентной связи: длина, энергия, кратность, полярность.
9. Ковалентная связь, направленность связь в методе ВС, теория гибридизации, валентный угол, геометрия молекулы, делокализация  $\pi$ -связи, полярность молекулы.
10. Ковалентная химическая связь в методе МО ЛКАО. Основные положения метода МО ЛКАО, диаграммы заполнения МО гомо- и гетероядерных частиц элементов 2-го периода.
11. Ионная связь, ее образование, понятие о степени ионности связи. Свойства ионов: поляризующее действие катиона и поляризуемость аниона. Металлическая связь.
12. Виды межмолекулярного взаимодействия: водородная связь, донорно-акцепторное взаимодействие, Ван-дер-Ваальсово взаимодействие, физические свойства ковалентных соединений.

13. Типы кристаллических решеток. Физические свойства веществ с различными типами кристаллических решеток.
14. Кислотно-основные свойства соединений в рамках теории электролитической диссоциации и протолитической теории. Реакция нейтрализации, амфотерность.
15. Строение, физические и химические свойства воды. Вода как электролит и как протолит. Ионное произведение воды, pH раствора.
16. Реакции гидролиза, случаи обратимого и необратимого гидролиза. Гидролиз солей.
17. Комплексные соединения, состав, строение, свойства, применение.
18. Окислительно-восстановительные реакции. Окислители, восстановители, соединения, обладающие Redox – двойственностью свойств. Метод электронного баланса и метод полуреакций в описании реакции. Направленность окислительно-восстановительных реакций.
19. Электролиз. Законы электролиза. Применение электролиза. Гальванический элемент. Коррозия металлов. Виды коррозии. Защита металлов от коррозии.
20. Водород как химический элемент и простое вещество. Летучие водородные соединения и гидриды.
21. Галогены. Общая характеристика элементов подгруппы, галогены простые вещества: строение, физические и химические свойства, получение. Галогеноводороды и галогениды.
22. Кислородные соединения хлора. Состав и номенклатура оксидов, кислот и солей. Кислотно-основные свойства и участие в окислительно-восстановительных реакциях. Получение и применение.
23. Кислород как химический элемент, аллотропия кислорода: кислород и озон, особенности строения, физические и химические свойства. Получение. Роль в природе.
24. Сера. Особенности строения атома; простое вещество, строение, физические и химические свойства. Сероводород, сульфиды. Соединения серы в природе.
25. Кислородные соединения серы. Состав, строение, номенклатура, получение и свойства оксидов и кислородсодержащих кислот серы и их солей. Химические основы промышленного способа получения серной кислоты.
26. Азот. Особенности строения атома. Азот – простое вещество, строение, химические свойства, получение, применение. Аммиак, строение, физические и химические свойства. Проявление основных свойств водородными соединениями азота. Промышленный синтез аммиака.
27. Оксиды азота. Состав, номенклатура, особенности строения, кислотно-основные свойства, поведение в окислительно-восстановительных реакциях оксидов азота. Азот в природе.
28. Азотная и азотистая кислота и их соли. Особенности строения, проявление кислотных свойств и поведение в окислительно-восстановительных реакциях. Соли. Азотные удобрения.
29. Фосфор и его соединения. Кислородсодержащие соединения фосфора: состав, номенклатура, кислотно-основные свойства. Фосфорные удобрения. Соединения фосфора в природе, их роль в жизнедеятельности организмов.
30. Углерод, особенности строения атома, аллотропия углерода: алмаз, графит, карбин, фуллерен, строение и физические свойства. Химические свойства углерода на примере графита. Оксиды углерода. Угольная кислота и ее соли.
31. Кремний и его соединения. Водородные соединения кремния. Оксиды кремния, кремниевые кислоты и их соли. Соединения кремния в природе.
32. Общие свойства металлов. Особенности строения атома металла, металлическая химическая связь, общие физические и химические свойства металлов. Сравнительная активность металлов, ряд стандартных электродных потенциалов.

33. Щелочные и щелочно-земельные металлы. Строение атома, восстановительные свойства. Водородные, кислородные соединения, гидроксиды, соли. Соединения щелочных и щелочно-земельных металлов в природе, жесткость воды, виды жесткости, способы ее устранения.
34. Алюминий и его соединения. Физические и химические свойства алюминия. Получение алюминия. Амфотерность соединений алюминия. Сплавы.
35. Особенности строения атома, металлической связи, а также физические свойства d – металлов. Изменения свойств d – металлов в зависимости от заряда ядра атома по подгруппе и по периоду. Кислотно-основные свойства и устойчивость их соединений.
36. Оксиды. Классификация, номенклатура, особенности строения, физических и химических свойств классификационных групп оксидов. Получение оксидов.
37. Кислоты. Классификация, номенклатура, особенности строения, физических и химических свойств классификационных групп кислот. Получение кислот.
38. Основания. Классификация, номенклатура, особенности строения, физических и химических свойств классификационных групп оснований. Получение оснований.
39. Соли. Классификация, номенклатура, особенности строения, физических и химических свойств классификационных групп солей. Получение солей.
40. Железо – представитель металлов побочных подгрупп. Особенности строения атома, физические и химические свойства железа. Железо в природе, Сплавы железа, их получение и применение.
41. Кислотно-основные свойства соединений хрома и марганца. Окислительные и восстановительные свойства соединений хрома и марганца в различных средах.
42. Общая характеристика металлов I группы побочной подгруппы и их соединения. Комплексные соединения .

### ***Дисциплина Основы органической химии»***

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-4

**ПК 2.** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</li> <li>Правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>- Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность,</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.	
--	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при организации образовательного процесса в области предметного образования дач	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</li> <li>– Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-	Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в



методических организационно- управленческих задач	и	программой; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	основе построения школьного курса
---	---	---	--------------------------------------

### **Вопросы к экзамену**

1. Алканы, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
2. Алкены, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
3. Алкины, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
4. Алкадиены, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение. Синтетический и натуральный каучуки.
5. Галогенопроизводные алифатических углеводородов, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
6. Ароматические углеводороды и их производные, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
7. Элементоорганические соединения, особенности строения, химические свойства, значение для синтеза органических соединений.
8. Спирты, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
9. Простые эфиры, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
10. Фенолы, одноатомные и многоатомные, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
11. Альдегиды и кетоны, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
12. Карбоновые кислоты, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
13. Углеводы, особенности строения, изомерия, номенклатура, физические и химические свойства, применение.
14. Амины, красители и крашение.
15. Гетероциклические соединения, алкалоиды, важнейшие природные соединения.
16. Направленный органический синтез. Совершенствование известных и создание новых химических технологий, отвечающих современным требованиям экологической безопасности.

### **Дисциплина Химия окружающей среды**

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-4

**ПК 2.** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении.

<b>Результаты обучения (освоенные умения,</b>	<b>Основные показатели оценки</b>
---	-----------------------------------

усвоенные знания)	результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</li> </ul> <p>Правила по охране труда и требования к безопасности образовательной среды</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>- Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
<p>Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</p>	<p>Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при организации образовательного процесса в области предметного образования дач</p>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и осуществлять учебный</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; – Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	
--	--

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>			
<b>Низкий</b>		<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает	Основы	Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса
Общие теоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач			

### **Вопросы к зачету**

1. Предмет и задачи химии окружающей среды. Происхождение и эволюция Земли, формирование и химический состав геооболочек Земли.
2. «Парниковый эффект». Феномен смога. «Лос-Анжелесский» и «Лондонский» смог.
3. Аномальные свойства воды и состав природных вод. Классификация природных вод.
4. Кислотность и щелочность почв, понятия актуальной и потенциальной кислотности почвы.
5. Источники поступления веществ в атмосферу. Физико-химические процессы в атмосфере.
6. Глобальная экологическая проблема, связанная с загрязнением окружающей среды соединениями тяжелых металлов.
7. Атмосфера. Строение и состав атмосферы.
8. Основные геохимические процессы формирования химического состава природных вод. Источники антропогенного загрязнения природных вод
9. Гумус, природа и происхождение, свойства почвы обусловленные составом гумуса.
10. Глобальные проблемы, связанные с озоновым слоем.
11. Химические методы анализа, применяемые в химии окружающей среды.
12. Радиоактивное загрязнение. Источники ионизирующего излучения в окружающей среде.
13. Гидросфера. Строение, динамика. Химический состав вод Земли.
14. Виды загрязнений, приводящие к увеличению содержания сероводорода в почве. Определение содержания сероводорода в почве.

15. Соленость и рН различных природных вод..
16. Охарактеризуйте качественные показатели чистоты воздуха.
17. Характеристика окислительно-восстановительного потенциала природной воды, его влияние на ее состав. Обобщенные показатели качества воды, характеризующие ее окислительно-восстановительных свойства.
18. Литосфера. Строение литосферы и структура земной коры.
19. Химические основы планетарного круговорота фосфора. Современные экологические проблемы и их воздействие на круговорот фосфора.
20. Химический состав литосферы. Минералы и горные породы. Экологические проблемы, связанные с добычей и обогащением полезных ископаемых.
21. Понятие о почве. Общая характеристика почвы, строение и состав почв (почвенный воздух, почвенный раствор, твердая фаза почвы).
22. Улучшение качества природной воды и основные этапы водоподготовки.
23. Почва как полидисперсная система. Важнейшие свойства почвы, обусловленные наличием почвенного поглощающего комплекса (ППК).
24. Физико-химические методы анализа, применяемые в химии окружающей среды.
25. Почвообразование. Основные факторы деградация почв. Основы рационального применения химической мелиорации почв.
26. Химические основы планетарного круговорота углерода. Современные экологические проблемы и их воздействие на круговорот углерода
27. Экологические проблемы, связанные с антропогенным влиянием на почвы (уплотнение, загрязнение тяжелыми металлами, нефтепродуктами, пестицидами и др.).
28. Химические основы планетарного круговорота азота. Современные экологические проблемы и их воздействие на круговорот азота.
29. Особенности пробоотбора природной воды. Органолептические свойства воды и методики их определения.
30. Питательные вещества в составе природных вод. Трофность водоемов. Состояние эвтрофикации водоема.
31. Методы обезвреживания и переработки вредных химических веществ.

### **Дисциплина «Избранные главы физической и коллоидной химии»**

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-4

**ПК 2.** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>- Владеть формами и методами обучения, в</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.	
---	--

#### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при организации образовательного процесса в области предметного образования	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</li> <li>– Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

#### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает Основы общетеоретических дисциплин в объеме,	Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с	Понимает закономерности теоретического

необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	основной общеобразовательной программой; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса
---	--	---

- 1 Термодинамика. Химическая термодинамика, термохимия. Основные понятия термодинамики: тело, система, состояние, процесс, термодинамические параметры экстенсивные и интенсивные.
- 2 Формы существования материи и энергии. Закон сохранения энергии.
- 3 Первый закон термодинамики. Математическое выражение первого закона термодинамики. Понятие о внутренней энергии. Энтальпия.
- 4 Характеристика термодинамических процессов: изобарного, изохорного, изотермического, адиабатного.
- 5 Понятие о тепловом эффекте химической реакции. Тепловые эффекты химических реакций при постоянном давлении и объеме. Закон Гесса и вытекающие из него следствия. Термохимические уравнения.
- 6 Энтальпия образования, сгорания, растворения, фазовых переходов. Расчет теплового эффекта химических реакций, энергии связи, кристаллической решетки, гидратации, ионизации.
- 7 Зависимость теплового эффекта реакции от температуры. Математическое выражение закона Кирхгофа.
- 8 Обратимые и необратимые, равновесные и неравновесные термодинамические процессы. Самопроизвольные и не самопроизвольные процессы.
- 9 Второй закон термодинамики. Формулировки второго закона термодинамики. Математическое выражение второго закона термодинамики.
- 10 Энтропия как функция состояния. Энтропия и термодинамическая вероятность. Уравнение Больцмана. Изменение энтропии в обратимых и необратимых процессах.
- 11 Третий закон термодинамики. Абсолютная энтропия. Изменение энтропии при изменении объема системы, температуры, числа частиц, при фазовых превращениях.
- 12 Характеристические функции: энергия Гиббса и энергия Гельмгольца. Критерии самопроизвольности и равновесия.
- 13 Равновесное состояние. Химическое равновесие как частный случай общей проблемы равновесия. Химический потенциал, его физический смысл. Активность как термодинамическая величина в химическом равновесии для газов, жидкостей и твердых тел.
- 14 Электрохимия. Основные положения теории электролитической диссоциации Аррениуса.
- 15 Химические источники тока. Аккумуляторы.
- 16 Катализ. Влияние на механизм реакции снижения энергетических барьеров. Селективность. Классификация каталитических процессов.
- 17 История коллоидной химии и ее предмет. Классические и современные методы исследования в коллоидной химии. Взаимосвязь коллоидной химии с другими науками.
- 18 Размер и форма коллоидных частиц.
- 19 Классификация дисперсных систем в зависимости от размера коллоидных частиц.
- 20 Свойства дисперсных систем в зависимости от дисперсности. Основные величины, характеризующие дисперсные системы.

- 21 Классификация дисперсных систем по агрегатному состоянию, по числу характеристических размеров дисперсной фазы.
- 22 Классификация дисперсных систем по характеру взаимодействия между дисперсной фазой и дисперсионной средой, по кинетическим свойствам.
- 23 Общие подходы к получению дисперсных систем.
- 24 Общая характеристика устойчивости дисперсных систем. Седиментационная и агрегативная устойчивость.
- 25 Коагуляция дисперсных систем. Электролитная коагуляция
- 26 Очистка дисперсных систем. Фильтрация. Диализ.
- 27 Естественные и искусственные мембраны. Характеристики мембран.
- 28 Оптические свойства дисперсных систем. Рассеяние света. Эффект Фарадея - Тиндаля.
- 29 Осмос. Осмотическое давление.
- 30 Общая характеристика эмульсий.. Классификация эмульсий.
- 31 Суспензии. Устойчивость суспензий.
- 32 Классификация, виды и типы золей. Свойства золей
- 33 Получение и методы разрушения золей.
- 34 Классификация гелей и студней. Свойства гелей.
- 35 Методы получения гелей.
- 36 Классификация аэрозолей. Свойства аэрозолей.

**Дисциплина «Основы химических производств»**

Формируемые компетенции: ПК-2, ПК-4

**ПК 2.** Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>- Владеть формами и методами обучения, в том числе выходящими за рамки учебных занятий: проектная деятельность, лабораторные эксперименты, полевая практика и т.п.</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

**Критерии оценивания**

**Уровни сформированности компетенции**

Низкий	Повышенный	Высокий
Знает преподаваемый предмет в пределах требований федеральных государственных образовательных стандартов и основной общеобразовательной программы, его истории и места в мировой культуре и науке	Умеет применять теоретические знания в области фундаментальных теорий при организации образовательного процесса в области предметного образования	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</li> <li>– Разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;</li> </ul>	<p>Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса</p>

#### Критерии оценивания

##### Уровни сформированности компетенции

Низкий	Повышенный	Высокий
Знает Основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач	Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; разрабатывать и реализовывать проблемное обучение, осуществлять связь обучения по предмету (курсу, программе) с	Понимает закономерности теоретического построения курса химии, лежащих в основе построения школьного курса



	практикой, обсуждать с обучающимися актуальные события современности;	
--	---	--

### **Вопросы к зачету**

1. Химическая технология как наука. Общие сведения о составных частях химической технологии. Классификации химических технологий.
2. Химическое производство. Требования, предъявляемые к химическим производствам. Общая структура и функциональные элементы, состав химического производства.
3. Показатели химико-технологического процесса. Технологические (технические) характеристики эффективности процесса. Основные понятия, используемые для описания химико-технологического процесса. Основные технико-экономические показатели химико-технологического процесса. Эксплуатационные показатели химико-технологического процесса. Социальные показатели химико-технологического процесса. Виды отдельных процессов и операций по их основному назначению в химической технологии.
4. Сырьевые ресурсы химической промышленности. Классификация источников сырья. Виды сырья. Примеры использования сырья (синтетического аммиака, продуктов переработки нефти) в полупродукты и продукты. Основные пути использования отходов производства и потребления в промышленном производстве. Энергетические ресурсы химического производства. Вода в химическом производстве.
5. Виды оборудования, коммуникации, аппаратуры, средств контроля, используемые при проведении химико-технологических процессов. Строительно-монтажные конструкции, входящие в структуру химического производства.
6. Классификация основных процессов химической технологии: 1) в зависимости от основных законов, определяющих скорость процессов; 2) в зависимости от изменения параметров процессов во времени; 3) по способу организации процесса; 4) по времени пребывания частиц в аппарате.
7. Классификация химических процессов по физико-химическим и физическим признакам.
8. Основные задачи при анализе и расчете химико-технологических процессов. Основные законы, используемые при решении этих задач. Законы сохранения массы,
9. Каталитические процессы в химической технологии. Промышленный катализ. Факторы, определяющие эффективность использования катализатора.
10. Химические реакторы. Основные понятия, классификации химических реакторов по различным признакам.
11. Экологические проблемы химико-технологических производств. Общие сведения об основных источниках промышленных отходов и выбросов, их воздействие на окружающую среду.
12. Вода как сырье и компонент химических производств; процессы водоподготовки и подсистемы водооборота в промышленности.
13. Структура современного производства аммиака.
14. Структура современного производства серной кислоты.
15. Структура и основные особенности современной технологической схемы производства азотной кислоты.
16. Производство нитрата аммония.

17. Первичные и вторичные процессы нефтепереработки, примеры технологических схем. Глубокая переработка нефти с использованием каталитических процессов - основа ресурсосбережения и получения высококачественных моторных топлив, смазочных масел и широкого ассортимента сырья для нефтехимического и микробиологического синтеза.
18. Основные стадии, физико-химические основы, примеры технологических схем, экологические аспекты производства метанола.

### **Модуль «Практики»**

#### **Стажировка**

Слушатели должны овладеть следующими профессиональными компетенциями:

ПК 1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования;

ПК 2 Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения;

#### **Вопросы к зачету**

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к преподавателям системы педагогической организации, в которой проходили стажировку.
2. Какие традиционные формы и методы применяются для организации учебного процесса математических дисциплин?
3. Какие интерактивные формы проведения занятий Вам известны? Какие из них целесообразно использовать в ходе организации учебного процесса математических дисциплин?
4. Проанализируйте рабочую по химии и биологии. Какие основные пункты должны быть обязательно в ней отражены?
5. Перечислите межпредметные связи дисциплин, реализованные в учебном плане.
6. Перечислите требования, предъявляемые к разработке тематического планирования.
7. Перечислите требования к современному уроку в рамках реализации ФГОС.
8. Перечислите основные направления внеурочной деятельности учителя предметника.

### **Модуль «Теоретические основы преподавания профильных дисциплин (химия, биология)»**

#### **Дисциплина Современные проблемы биологии человека**

Формируемые компетенции: ПК 2, ПК-4

***ПК-2 Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные проблемы биологии человека (возрастной анатомии и физиологии, теории старения организма, иммунологии, экологии человека, высшей нервной деятельности);</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать знания и умения к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью;</li> </ul>	<p>Анализирует современные проблемы биологии человека и определяет их место в системе школьного биологического образования</p>

- получать современные научные знания, используя различные источники информации.	
--	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основные проблемы биологии человека и соотносит их с содержанием биологического образования	Демонстрирует умения анализировать основные проблемы биологии человека для организации учебно-воспитательного процесса по биологии	Анализирует современные проблемы в области биологии человека и проектирует в соответствии с этим уроки биологии

### **ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: – содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО Умеет: - проектировать содержание уроков биологии с учетом современных достижений в области биологии человека	Анализирует содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО с учетом современных достижений в области биологии человека

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО	Демонстрирует умения применять основные положения ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО при разработке рабочей программы по биологии и уроков с учетом современных достижений в области биологии человека	Анализирует ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО для актуализации рабочей программы по биологии в соответствии с современными достижениями в области биологии человека

### **Вопросы к зачету**

1. Основные закономерности онтогенетического развития человека.
2. Созревание висцеральных функций.
3. Физиология центральной нервной системы развивающегося организма.
4. Понятие о старении. Теории старения.
5. Влияние старения на функции физиологических систем.
6. Физиологическое старение и работоспособность.
7. Факторы, увеличивающие продолжительность жизни.
8. Общие механизмы и принципы адаптации.
9. Характеристики процессов адаптации.

10. Адаптации человека к различным факторам.
11. Классификация и характеристика биологических ритмов.
12. Адаптивные реакции у мигрантов к экстремальным условиям высоких широт.
13. Морфо-функциональные особенности организма постоянных жителей Крайнего Севера.
14. Адаптивные реакции организма человека к жаркой среде обитания.
15. Морфо-функциональные особенности жителей тропиков.
16. Адаптивные реакции мигрантов к высокогорной гипоксии.
17. Морфо-функциональные особенности организма коренных жителей высокогорья.
18. Направление информационного подхода к изучению живых систем, компьютерная биология и биоинформатика.
19. Искусственные органы и ткани. Искусственный интеллект.
20. Биологические системы и процессы с позиций информационного подхода.
21. Физиологические закономерности трудовой деятельности человека.
22. Характеристика тяжести и напряженности труда.
23. Особенности умственного труда.
24. Работоспособность (понятие, фазы, динамика) и утомление (понятие, признаки, теории).
25. Физиологические основы рациональной организации трудовых процессов.
26. Физиологическая характеристика состояний организма при спортивной деятельности.
27. Физическая работоспособность и её тестирование.
28. Физиологические основы спортивной тренировки.
29. Рефлекторный принцип нервной регуляции.
30. Нервизм и нервный центр.
31. Характеристика гормональной регуляции.
32. Регуляция с помощью метаболитов и тканевых гормонов.
33. Единство и особенности регуляторных механизмов.
34. Типы регуляции функций организма и их надёжность.
35. Системогенез.

#### Практико-ориентированные задания

Результаты исследовательской работы в форме устного доклада сообщаются на занятии, соответствующем теме. Требование к сообщению: продолжительность – до 10 минут. В содержании необходимо отразить актуальность, цель, основные положения, раскрывающие тему (анализ литературы), вывод

#### Дисциплина *Современные проблемы общей биологии*

Формируемые компетенции: ПК 2, ПК-4

**ПК-2 Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: - теоретические и практические особенности развития общей биологии; - современные достижения в области общей биологии Умеет: - адаптировать знания и умения к решению конкретных задач, связанных с	Анализирует современные проблемы общей биологии и определяет их место в системе школьного биологического образования

профессиональной деятельностью; - получать современные научные знания, используя различные источники информации.	
---	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основные проблемы общей биологии и соотносит их с содержанием биологического образования	Демонстрирует умения анализировать основные проблемы общей биологии для организации учебно-воспитательного процесса по биологии	Анализирует современные проблемы в области общей биологии и проектирует в соответствии с этим уроки биологии

#### ***ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях***

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: – содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО Умеет: - проектировать содержание уроков биологии с учетом современных достижений в области общей биологии	Анализирует содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО с учетом современных достижений в области общей биологии

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО	Демонстрирует умения применять основные положения ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО при разработке рабочей программы и уроков по биологии с учетом современных достижений в области общей биологии	Анализирует ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО для актуализации рабочей программы по биологии в соответствии с современными достижениями в области общей биологии

### **Вопросы к экзамену**

1. Представление о сущности жизни. Определения жизни как явления во Вселенной.
2. Живые и неживые системы. Уровни организации живых систем и живого вещества на Земле.
3. Происхождение жизни на Земле, основные гипотезы (гипотеза сотворения, гипотеза стационарного состояния, гипотеза панспермии, гипотеза самопроизвольного зарождения, гипотеза биохимической эволюции).
4. Современные представления о биосфере как о глобальной живой системе.

5. Видовые формы живого вещества как функциональные элементы биосферы.
6. Доклеточные формы организации живого вещества. Вирусы, плазмиды, прионы; их организация и место в биосфере.
7. Клеточная форма жизни.
8. Перспективные направления наук о биологическом многообразии.
9. Устойчивость, приспособленность, самовоспроизведение, генетический код живых организмов на разных уровнях организации.
10. Проблема сохранения биоразнообразия.
11. Проблема соотношения физико-химического и биологического в природе и живом организме.
12. Современные представления о значении и функции энергетических процессов в живых организмах (фотосинтез, хемосинтез, электрические потенциалы).
13. Предполагаемые принципы и механизмы эволюции: креационизм, ламаркизм, дарвинизм, синтетическая теория эволюции, номогенез, эволюция без отбора, автоэволюция, мутационизм.
14. Гипотезы об эволюции на основе случайности (дарвинизм, синтетическая теория эволюции).
15. Гипотезы об эволюции на основе закономерности (ламаркизм, номогенез).
16. Дарвинизм – аргументы за и против. Современные представления о роли отбора в эволюции.
17. Гипотезы «не дарвиновской» эволюции.
18. Мировоззренческие, прикладные и футурологические аспекты эволюционных учений.
19. Потенциал, методологии и компетенции современной селекции и биотехнологии.
20. Методологии биоинженерии органов, тканей и клеток (включая стволовые клетки).
21. Научные основы новейших направлений и технологий получения различных целевых ценно-инженерных продуктов.
22. Научные основы генной диагностики и генной терапии.
23. Перспективы использования биотехнологических принципов и методов для решения медицинских задач.
24. Новейшие технологии получения и использования генетически модифицированных организмов и продуктов.
25. Положительные и отрицательные аспекты прикладного использования молекулярно-генетических биотехнологических методов для прикладных целей.
26. Необходимость соблюдения этических норм и стратегии риска при развитии биотехнологии.

#### Практикоориентированные

Какова технология получения стерильных эксплантов. Как производят стерилизацию растительных объектов. Каким образом поддерживается стерильность выращивания клеток растений? Как решают проблему накопления полифенолов в среде культивирования

-. В России прошли регистрацию и необходимые проверки 10 видов трансгенных растений. К ним относятся: соя двух видов, кукуруза пяти разновидностей, картофель двух сортов, свекла. Проанализируйте возможную опасность и преимущества их использования в растениеводстве.

-. На рынке наиболее широко представлены сорта трансгенной сои, устойчивые к гербициду Раундап (д.в. – глифосат. ГУ-соя (гербицид-устойчивая). Создание подобного генетически трансформированного растительного организма стало возможным благодаря обнаружению у агробактерий фермента, обладающего устойчивостью к глифосату. Опишите методику создания ГУ-сои и возможные последствия её выращивания и применения.

-. Шиконин — нафтохиноновый пигмент красного цвета, широко используют в Китае, Корее, Японии как краситель и лекарственный препарат. Известно, что корни растения

воробейника краснокорневищного содержат шиконин и его производные. Предложите организацию биотехнологического получения лекарственного вещества на основе растительных культур воробейника.

-. В 2013 году в Великобритании компанией Thompson & Morgan было выпущено на массовый рынок в виде саженцев растение с плодами помидора и клубнями картофеля под брендом «TomTato» (помидорфель, «томофель»). Растение не является истинным гибридом, а получается путём ручной прививки томата к картофелю. Предложите методику создания соматического гибрида картофеля с томатом. Чем будут отличаться данные гибриды на генном уровне?

-. Объясните понятие Химеризма. Приведите примеры искусственных и естественных химер в мире животных. Сколько родителей имеет химера. Каково отличие химерного животного от гибридного. Возможно ли создание химеры человека и млекопитающего? Какова цель данного эксперимента? Возможен ли тетрагаметный химеризм у человека (приведите примеры).

-. Самые известные овцы, полученные методами биотехнологии, – это Долли и Полли. Охарактеризуйте методику создания каждой из овец. Каковы перспективы использования подобных животных.

-. В чем заключается значение метода криосохранения для клеточной инженерии растений? Почему нельзя одинаково замораживать вегетирующие части растений и семена? Какие задачи решает криосохранение меристем? Почему штаммы-суперпродуценты необходимо частично замораживать и хранить в жидком азоте?

-. Что такое продолжительность пассажа *in vitro*? Сколько дней продолжается 1 пассаж для суспензионной и каллусной культуры? Как продолжительность пассирования влияет на физиологию и генетику клеток? На чём основан исходный уровень гетерогенности каллусной культуры?

-. В чём преимущества и недостатки технологии искусственных семян? Почему она до сих пор широко не внедрена? Какие стадии имеет технология получения искусственных семян? Какое строение имеют искусственные семена? Какое значение имеют их составные части?

-. Известно, что иммунная защита человека может быть усилена определенными иммунобиопрепаратами, такими как вакцины, сыворотки, рекомбинантные интерфероны, интерлейкины. Определите роль генной инженерии в создании этих препаратов. Приведите примерную схему метода создания генноинженерных организмов для медицины и фармакологии.

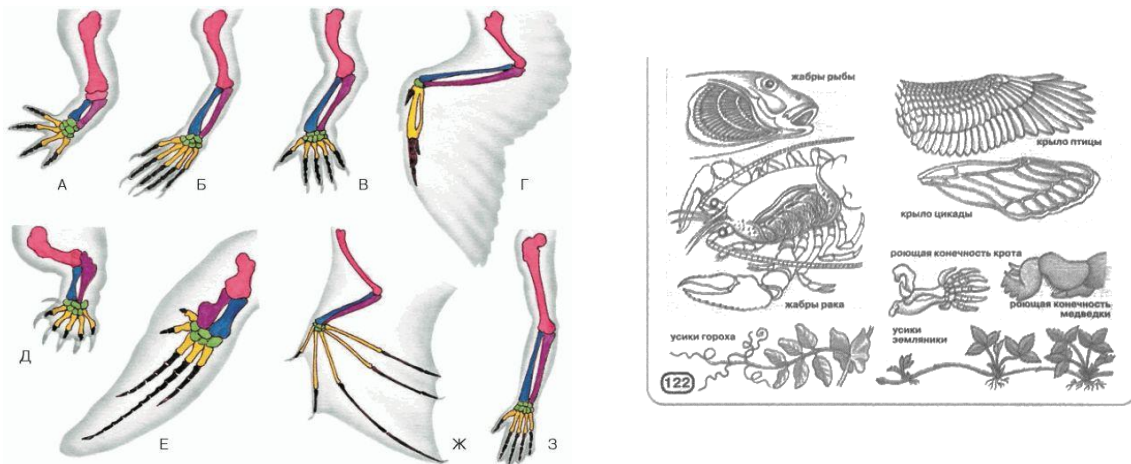
-. В чем заключается суть метода трансплантации эмбрионов в животноводстве? На какой стадии развития осуществляют пересадку эмбрионов? Какими качествами должны обладать доноры, используемые для трансплантации? Кто такие реципиенты? Какими показателями они должны характеризоваться? Какие методы извлечения эмбрионов существуют? Какие методы используют у коров, овец и свиней? Какое количество эмбрионов в год можно получить от одной коровы-донора?

-. Какие пути трансформации применяют для растений? Какую бактерию чаще используют для трансформации растительных клеток? Что ограничивает возможность применения агробактериальных векторов для трансформирования тканей растений и почему трансформированная клетка приобретает опухольные свойства? Как решают эту проблему? Почему трансформацию растений агробактерией производят по раневой поверхности и как её создают? Какие манипуляции производят с листовыми дисками после заражения?

-. Что такое криобиология и каковы объекты её исследования. Дайте объяснение понятиям «криотерапия», «криоконсервация», «криодеструкция», «лиофилизация». С какой целью замораживают различные растения (например, землянику); какие части растения можно замораживать? В чем смысл криотерапии; в какой области и для лечения каких заболеваний используют эти методы? Как применяют криотехнологии при

трансплантации? Используют ли низкие температуры в хирургии?

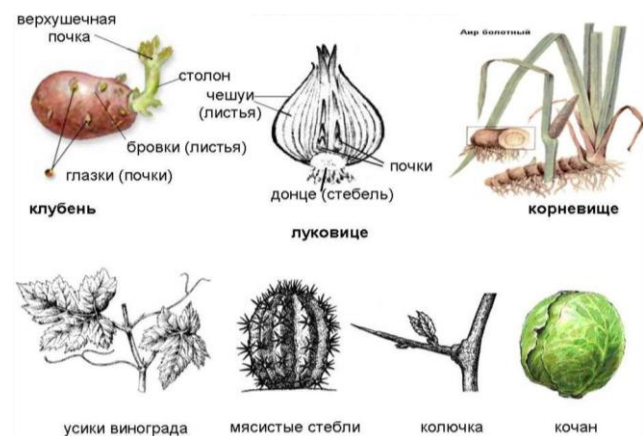
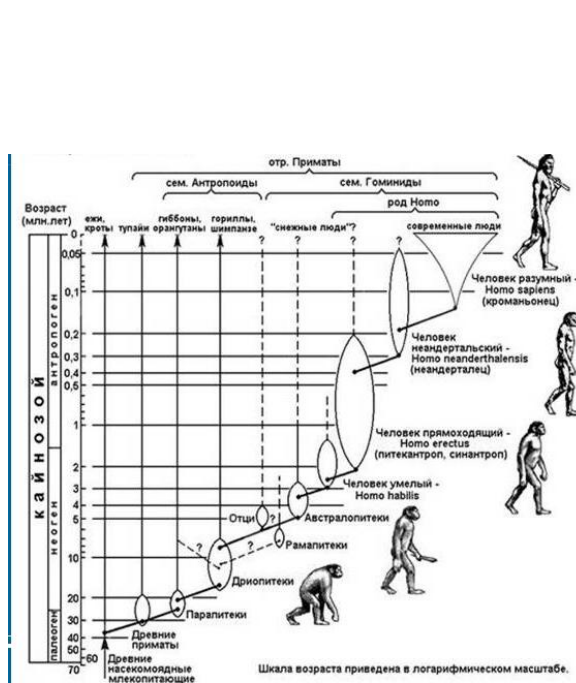
Какие органы показаны на рисунке? К каким доказательствам эволюции их можно отнести? Дайте определение таким органам. Ответ поясните. Приведите примеры подобных органов у растений.



Какие органы показаны на рисунке? К каким доказательствам эволюции их можно отнести? Дайте определение таким органам.



Какие органы показаны на рисунке? К каким доказательствам эволюции их можно отнести? Дайте определение таким органам и обоснуйте приведенные примеры. Приведите примеры подобных органов у животных.



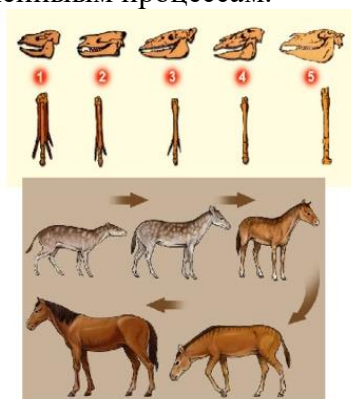
Какие органы показаны на рисунке? К каким доказательствам эволюции их можно



отности? Дайте определение таким органам и обоснуйте приведенные примеры.

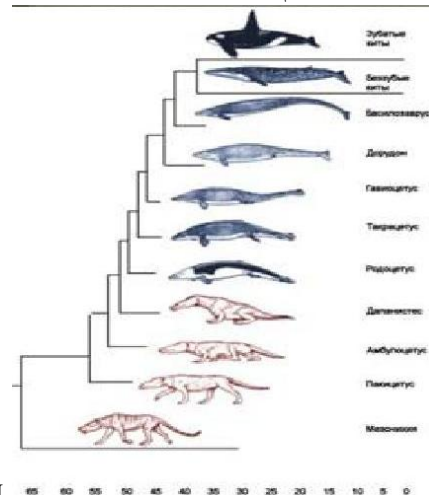


Что изображено на рисунке? Какие доказательства эволюции он иллюстрирует? Дайте пояснения изображенным процессам.



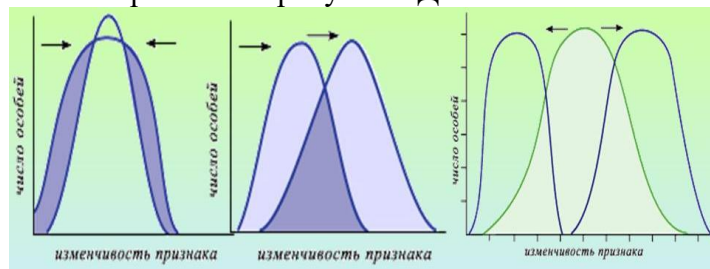
Что изображено на рисунке? Какие доказательства эволюции он иллюстрирует? Дайте пояснения изображенным процессам.

Что изображено на рисунке? Какие доказательства эволюции он иллюстрирует?

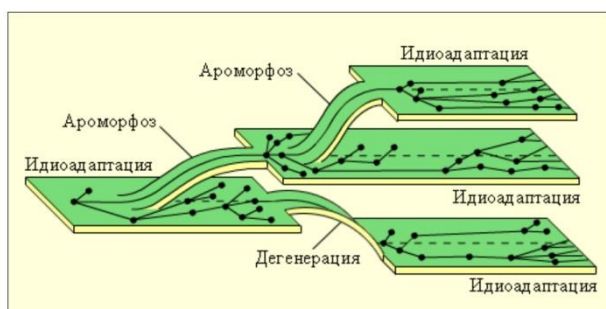


Дайте пояснения изображенным процессам.

Что изображено на рисунке? Дайте пояснения изображенным процессам.



Что изображено на рисунке? Дайте пояснения изображенным процессам. Объясните их на конкретных примераах.



### Дисциплина Современные проблемы экологии

Формируемые компетенции: ПК 2, ПК-4

**ПК-2 Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- систему экологических понятий, определяющих содержание учебных дисциплин (тем, разделов и модулей), входящих в образовательную программу.</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- адаптировать знания и умения к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью;</li> <li>- получать современные научные знания, используя различные источники информации.</li> </ul>	<p>Анализирует современные проблемы экологии и определяет их место в системе школьного биологического образования</p>

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основные проблемы экологии и соотносит их с содержанием биологического образования	Демонстрирует умения анализировать основные проблемы экологии для организации учебно-воспитательного процесса по биологии	Анализирует современные проблемы в области экологии и проектирует в соответствии с этим уроки биологии

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать содержание уроков биологии с учетом современных достижений в области</li> </ul>	<p>Анализирует содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО с учетом современных достижений в области экологии</p>

ЭКОЛОГИИ	
----------	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО	Демонстрирует умения применять основные положения ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО при разработке рабочей программы и уроков по биологии с учетом современных достижений в области экологии	Анализирует ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО для актуализации рабочей программы по биологии в соответствии с современными достижениями в области экологии

### Вопросы к зачету

1. Основные законы экологии и их роль в жизни природы и общества.
2. Биосфера как единая многокомпонентная система, ее структурные элементы и характер их взаимодействия.
3. Основные закономерности функционирования биосферы.
4. Пределы устойчивости биологических структур.
5. Антропогенные факторы в жизни организмов и сообществ.
6. Причины экологизации науки и практических сфер деятельности.
7. Экология как междисциплинарная область знаний. Основные направления современных экологических исследований.
8. Актуальность и практическое значение экологических исследований. Экология и охрана природы.
9. Прикладные экологические проблемы.
10. Учение В.И. Вернадского о биосфере и ее эволюции.
11. Устойчивость биосферы. Современные модели устойчивости биосферы.
12. Биота как критический компонент экосистемы. Антропогенные виды. Биоиндикация и биомониторинг.
13. Значение биоразнообразия в механизмах устойчивости биосферы.
14. Биологическое разнообразие живой природы и пути его сохранения.
15. Биологические ресурсы и их использование.
16. Понятие об экологической безопасности.
17. Значение учения о биосфере для разработки путей оптимизации воздействия общества и природы.
18. Комплекс естественнонаучных и социально-экономических знаний как методологическая база природопользования.
19. Роль экологии, географии и экономики в природопользовании.
20. Роль природных ресурсов в развитии общества.
21. Понятие природно-ресурсного потенциала (ПРП) и методы его исчисления.
22. Проблемы истощения ПРП в территориальном и историческом аспектах.
23. Причинно-следственные связи между истощением ПРП и возникновением кризисных ситуаций в природопользовании и жизнеобеспечении общества.
24. Экономическая и технологическая лимитированность освоения природно-ресурсного потенциала.

25. Стратегии восстановления и сохранения биоразнообразия. 26.. Проблемы рационального природопользования и контроль использования биологических ресурсов при сохранении биоразнообразия.
27. Понятия "устойчивое развитие" и "биоразнообразие", их современные концепции.
28. Природные и антропогенные факторы возникновения неустойчивости в биосфере. Их вклад в тенденцию снижения биоразнообразия на глобальном, региональном и локальном уровнях.
29. История возникновения и развития сети охраняемых территорий в мире. Заповедное дело в России. 3
0. Национальный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.
31. Международный эколого-правовой режим охраны биоразнообразия.
32. Международные организации и сотрудничество стран в решении проблем сохранения биоразнообразия.
33. Причины и типы экологических кризисов.
34. Экологические последствия войн (ядерной, химической, бактериологической).
35. Демографический взрыв и его экологические последствия.
36. Проблема опустынивания и обезлесения; ее острота в разных регионах мира.
37. Концепция устойчивого развития как комплексная инновационная парадигма выживания человечества на планете и альтернатива глобальному экологическому кризису.
38. Международное сотрудничество в охране природы и регулировании антропогенных процессов деградации биосферы.

### **Дисциплина Современные проблемы ботаники**

Формируемые компетенции: ПК 2, ПК-4

**ПК-2 Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении**

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- задачи и методы ботаники; основы классификации растений; характерные признаки разных систематических групп и их представителей</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делать морфологические описания растений; работать с гербарным и фиксированным материалом; работать с определительными таблицами.</li> <li>- адаптировать знания и умения к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью;</li> <li>- получать современные научные знания, используя различные источники информации.</li> </ul>	<p>Анализирует современные проблемы ботаники и определяет их место в системе школьного биологического образования</p>

### **Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные проблемы	Демонстрирует умения	Анализирует современные

ботаники и соотносит их с содержанием биологического образования	анализировать основные проблемы ботаники для организации учебно-воспитательного процесса по биологии	проблемы в области ботаники и проектирует в соответствии с этим уроки биологии
--	--	--

***ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях***

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
Знает: – содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО Умеет: - проектировать содержание уроков биологии с учетом современных достижений в области ботаники	Анализирует содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО с учетом современных достижений в области ботаники

**Критерии оценивания**

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО	Демонстрирует умения применять основные положения ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО при разработке рабочей программы и уроков по биологии с учетом современных достижений в области ботаники	Анализирует ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО для актуализации рабочей программы по биологии в соответствии с современными достижениями в области ботаники

**Вопросы к экзамену**

1. Цели и задачи систематики растений. Понятие о таксономических единицах. Система растительного мира. Принципы и методы построения систем.
2. История развития систематики растений. Деление на периоды, их особенности, ученые каждого периода.
3. Карл Линней, его система. Вклад Линнея в биологическую науку.
4. Отечественные ученые-ботаники.
5. Царство Цианеи. Общая характеристика, экология, строение клетки, пигменты, продукты запаса, размножение. Роль цианей в природе и народном хозяйстве.
6. Диатомовые водоросли, их особенности, экология, строение, размножение. Роль в природе и народном хозяйстве.
7. Отдел Лишайники. Общая характеристика, экологические особенности, морфологическое и анатомическое строение, происхождение, размножение. Роль лишайников в природе и жизни человека.
8. Класс Вольвоксовые водоросли. Особенности, экология, строение, размножение, значение.
9. Класс Протококковые водоросли. Отличительные черты. Хлорококк и хлорелла. Экология, строение, размножение, хозяйственное значение.

10. Класс Улотрикссовые водоросли, их особенности. Экология. Строение таллома и клетки размножения, значение.
11. Класс Сифоновые водоросли, общая характеристика, экология, строение, размножение, значение.
12. Класс Конъюгаты, особенности, экология, строение, размножение, значение.
13. Отдел Харовые водоросли, их особенности, экология, строение, размножение, значение.
14. Отдел Желто-зеленые водоросли, их особенности, экология, строение, размножение.
15. Бурые водоросли, общая характеристика отдела. Порядок Эктокарповые. Особенности порядка, экология, строение, цикл воспроизведения.
16. Бурые водоросли. Порядок Ламинариевые. Отличительные черты, экология, строение, цикл воспроизведения. Значение.
17. Бурые водоросли. Порядок Фукусовые, общая характеристика, экология, строение, развитие фукуса.
18. Отдел Риниофиты. История открытия, морфологическое и анатомическое строение, выход на сушу. Происхождение риниофитов.
19. Отдел Моховидные, особенности. Характеристика печоночных мхов, их экология, строение и развитие на примере маршанции.
20. Класс Листостебельные мхи. Сфагнум и кукушкин лен. Экология, строение, размножение, значение.
21. Отдел Плауновидные. Общая характеристика, экология, морфологическая и анатомическое строение. Цикл воспроизведения. Разноспоровость. Значение.
22. Отдел Хвощевидные. Общая характеристика. Экология, морфологическое и анатомическое строение, развитие и значение.
23. Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика, экологические особенности, морфологическое и анатомическое строение щитовника, его развитие, значение.
24. Порядок Сальвиниевые. Общая характеристика, экологические особенности, строение, размножение. Разноспоровость и ее значение.
25. Отдел Голосеменные, их особенности. Развитие голосеменных на примере сосны. Значение голосеменных.
26. Семенные растения, их особенности. Голосеменные Курской области.
27. Отдел Покрытосеменные, их особенности. Значение покрытосеменных.
28. К Отдел Покрытосеменные. Класс Двудольные.

Отдел Покрытосеменные. Класс Однодольные.

#### Практикоориентированные задания

1. Рассмотреть постоянный микропрепарат и проанализировать его.
2. По фиксированному материалу написать формулу цветка
3. На основе гербарных образцов раскрыть морфологическое строение представителя.

#### Дисциплина Современные проблемы зоологии

Формируемые компетенции: ПК 2, ПК-4

**ПК-2 Способность применять на практике современные методики и технологии организации образовательного процесса в области предметного образования и воспитания обучающихся на различных ступенях в общеобразовательном учреждении**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Знает: - задачи и методы зоологии; основы классификации животных; характерные	Анализирует современные проблемы зоологии и определяет их место в системе школьного биологического

<p>признаки разных систематических групп и типичных их представителей беспозвоночных и позвоночных животных</p> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять научные знания по зоологии для формирования предметных результатов обучения;</li> <li>- адаптировать знания и умения к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью;</li> <li>- получать современные научные знания, используя различные источники информации.</li> </ul>	образования
--	-------------

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основные проблемы зоологии и соотносит их с содержанием биологического образования	Демонстрирует умения анализировать основные проблемы зоологии для организации учебно-воспитательного процесса по биологии	Анализирует современные проблемы в области зоологии и проектирует в соответствии с этим уроки биологии

**ПК-4 Способен реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов в различных образовательных учреждениях**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО</li> </ul> <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проектировать содержание уроков биологии с учетом современных достижений в области зоологии</li> </ul>	Анализирует содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО с учетом современных достижений в области зоологии

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает содержание ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО	Демонстрирует умения применять основные положения ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО при разработке рабочей программы и уроков по биологии с учетом современных достижений в области зоологии	Анализирует ФГОС, ФОП (биология) для ООО и СОО для актуализации рабочей программы по биологии в соответствии с современными достижениями в области зоологии

### Вопросы к экзамену

1. Предмет и задачи курса зоологии.
2. Зоология как комплексная наука, изучающая многообразие животного мира. Основные дисциплины, изучающие животных.
3. Краткие сведения из истории зоологии.
4. Общая характеристика подцарства Одноклеточные животные.
5. Класс Корненожки. Характеристика класса.
6. Отряд Фораминиферы. Строение и жизненные циклы фораминифер.
7. Класс Радиолярии. Класс Солнечники. Строение и размножение.
8. Подтип Жгутиконосцы. Общая характеристика.
9. Класс Животные жгутиконосцы. Отряд Кинетопласты. Главнейшие паразиты человека, и вызываемые ими заболевания.
10. Тип Апикомплексы. Общая характеристика типа. Ультраструктура зоита споровиков.
11. Класс Споровики. Отряд Кокцидии. Жизненный цикл кокцидий.
12. Подотряд Кровяные споровики. Жизненный цикл малярийного плазмодия. Заболевания, вызываемые плазмодиями.
13. Тип Микоспоридии. Жизненный цикл микоспоридий. Заболевания, вызываемые ими.
14. Тип Инфузории. Общая характеристика типа как наиболее высокоорганизованных простейших.
15. Значение простейших в природе и жизни человека.
16. Размножение инфузорий. Конъюгация, ее биологический смысл.
17. Тип Губки. Общая характеристика губок как низкоорганизованных многоклеточных животных.
18. Физиология губок. Размножение и развитие губок.
19. Тип Кишечнополостные. Общая характеристика типа.
20. Класс Гидроидные. Строение и размножение гидроидных например гидры.
21. Морские гидроидные полипы, их строение и размножение. Чередование поколений.
22. Класс Сцифоидные. Характеристика класса. Строение, физиология.
23. Размножение и развитие сцифоидных.
24. Класс Коралловые полипы. Сравнительно-морфологическая характеристика 6-и и 8-и лучевых коралловых полипов.
25. Рифообразующие кораллы, их биология, распространение и роль в образовании рифов и островов.
26. Общая характеристика типа Плоские черви.
27. Класс Ресничные черви. Особенности строения и размножения турбеллярии.
28. Класс Трематоды. Строение трематод в связи с эндопаразитическим образом жизни.
29. Главнейшие паразиты человека и животных из числа трематод, их жизненные циклы, пути заражения хозяев, вызываемые ими заболевания.
30. Класс Ленточные черви. Морфологические и биологические особенности, связанные с их паразитированием в кишечнике позвоночных животных.
31. Важнейшие паразиты человека и животных из числа ленточных червей, их жизненные циклы, пути заражения, и борьба с ними.
32. Общая характеристика типа Первичнополостные или круглые черви.
33. Класс Нематоды. Строение и размножение нематод.
34. Главнейшие паразиты человека, животных и растений из числа нематод, их жизненные циклы, пути заражения.
35. Класс Коловратки. Строение, образ жизни, размножение, распространение и значение.



36. Общая характеристика типа Кольчатые черви.
37. Класс Многощетинковые кольчецы. Строение, размножение, значение.
38. Класс Малощетинковые кольчецы. Особенности строения в связи с роющим образом жизни. Размножение, распространение, значение.
39. Класс Пиявки. Особенности строения пиявок в связи с хищническим и полупаразитическим образом жизни.
40. Общая характеристика типа Моллюски.
41. Класс Брюхоногие. Строение Брюхоногих моллюсков. Распространение, размножение, значение.
42. Класс Двустворчатые. Особенности организации, связанные с малоподвижным образом жизни.
43. Экология двустворчатых, их значение. Марикультура.
44. Класс Головоногие. Характерные черты строения головоногих, как сильных, подвижных морских хищников.
45. Общая характеристика типа Членистоногие.
46. Класс Ракообразные. Особенности внешнего и внутреннего строения ракообразных, как первичноводных членистоногих.
47. Подкласс Жаброногие. Подкласс Челюстеногие. Особенности организации и образа жизни. Классификация подклассов.
- Значение.
48. Подкласс Высшие раки. Классификация высших ракообразных. Значение.
49. Класс Паукообразные. Особенности строения, как наземных хищных хелицерных.
50. Классификация паукообразных. Главнейшие отряды, их строение и значение.
51. Класс Многоножки. Строение, значение, распространение.
52. Внешнее строение насекомых.
53. Внутреннее строение насекомых.
54. Размножение и развитие насекомых.
55. Главнейшие отряды насекомых с неполным превращением. Их значение.
56. Главнейшие отряды насекомых с полным превращением. Их значение.
57. Тип Иглокожие. Особенности организации, свойственные представителям всех классов, характеризующие тип иглокожих.
58. Эволюция пищеварительной и выделительной систем у беспозвоночных животных.
59. Эволюция нервной системы и органов чувств у беспозвоночных животных.

#### 51. Эволюция органов дыхания и кровеносной системы беспозвоночных животных

##### Практикоориентированные задания

1. Рассмотрите предложенный микропрепарат или коллекционный набор. Идентифицируйте представителей и сделайте его морфологическое описание.
2. Рассмотрите предложенный рисунок (предлагаются рисунки различных представителей беспозвоночных животных из альбома студента). Идентифицируйте представителя, дайте его таксономическую характеристику.
3. Рассмотрите предложенный рисунок (предлагаются рисунки различных представителей беспозвоночных животных из альбома студента). Идентифицируйте представителя и сделайте его морфологическое описание.
4. Опишите методику культивирования простейших (предлагаются различные группы простейших).
5. Предложите мероприятия по исключению риска заражения паразитическими простейшими (предлагаются различные группы простейших).

Предложите мероприятия по исключению риска заражения паразитическими червями (предлагаются различные группы паразитических червей).

## **Модуль «Итоговая аттестация»**

### **Итоговый экзамен**

Итоговая аттестация проводится в форме итогового экзамена (устно) и включает ответы на вопросы билета. Билет содержит 2 вопроса с практико-ориентированным заданием. Критерии их оценивания и типовые задания представлены в соответствующем разделе. На подготовку отводится до 2 часов. Разрешается использование литературы и интернет-источники при раскрытии содержания ответа на типовые задания.

Итоговая оценка выставляется за ответ в целом через обобщенную оценку сформированности компетенций. Критерии оценивания:

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если все компетенции (или большинство) сформированы на высоком уровне

Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если все компетенции (или большинство) сформированы на среднем уровне.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если все компетенции (или большинство) сформированы на низком уровне.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ни все компетенции сформированы.

Структура итоговой аттестации включает подготовку и сдачу итогового экзамена.

Основные показатели оценки планируемых результатов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
ПК 1.1. Способность организовывать образовательный процесс в области математического образования Знания: – геометрии и алгебры начал математического анализа в пределах требований ФГОС и основной общеобразовательной программы; – истории, теории, закономерностей и принципов построения и функционирования образовательных систем, роль и место образования в жизни личности и общества; – возрастных психолого-педагогических особенностей дидактики математических дисциплин; – путей достижения образовательных результатов в области математики и способы оценки результатов обучения; – основ методики преподавания, основных принципов деятельностного подхода, виды и приемы современных педагогических технологий; – нормативных документов по вопросам обучения и воспитания детей. Умения: – применять различные формы и методы обучения;	Владеет навыками организации образовательного процесса в области математического образования

<ul style="list-style-type: none"> <li>– объективно оценивать знания обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей;</li> <li>– разрабатывать (осваивать) и применять современные психолого-педагогические технологии;</li> <li>– организовывать внеурочную деятельность</li> </ul>	
---	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Понимает основные принципы организации образовательного процесса	Применяет основные принципы организации образовательного процесса в педагогической деятельности	Анализирует и выбирает оптимальные принципы и методы организации образовательного процесса

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 1.2. Способность организовывать воспитательную работу в образовательном учреждении, решать задачи духовно-нравственного развития</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– законов в сфере образования и федеральные государственные образовательные стандарты общего образования;</li> <li>– основ методики воспитательной работы и приемов современных педагогических технологий.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– строить воспитательную деятельность с учетом культурных различий детей, половозрастных и индивидуальных особенностей;</li> <li>– анализировать реальное состояние дел в учебной группе, поддерживать в детском коллективе деловую, дружелюбную атмосферу.</li> </ul>	Владеет навыками организации воспитательной работы в образовательном учреждении, решения задачи духовно-нравственного развития

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий

Понимает основные принципы организации воспитательного процесса	Применяет основные принципы организации воспитательного процесса в педагогической деятельности	Анализирует и выбирает оптимальные принципы и методы организации воспитательного процесса
---	--	---

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 1.3. Способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– педагогических закономерностей организации образовательного процесса</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– оценивать образовательные результаты: формируемые в преподаваемом предмете предметные и метапредметные компетенции, а также осуществлять (совместно с психологом) мониторинг личностных характеристик</li> </ul>	Использует возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения

### Критерии оценивания

<b>Уровни сформированности компетенции</b>		
<b>Низкий</b>	<b>Повышенный</b>	<b>Высокий</b>
Знает основные способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	Применяет на практике способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	Анализирует и выбирает оптимальные способы достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в педагогической деятельности

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>
<p>ПК 2.1. Способность осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ общетеоретических дисциплин в объеме,</li> </ul>	Владеет навыками организации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой

<p>необходимых для решения педагогических, научно-методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; методика преподавания предмета);</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– программ и учебников по преподаваемому предмету</li> <li>– современных педагогических технологий реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы;</li> <li>– проводить учебные занятия;</li> <li>– планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой;</li> <li>– применять ИКТ в образовательном процессе.</li> </ul>	
--	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает содержание программного школьного материала и основные технологии, реализуемые в ходе обучения математике	Применяет знания психолого-педагогических дисциплин и методики преподавания математики в учебном процессе	Анализирует и выбирает наиболее эффективные технологии решения педагогических задач в ходе преподавания математических дисциплин

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
<p>ПК 2.2. Способность применять знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности</p> <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основ математической теории и перспективных направлений развития современной математики;</li> <li>– теории и методики преподавания математики.</li> </ul> <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять знания в области фундаментальных математических теорий при проведении учебных занятий в образовательном учреждении;</li> <li>– строить логически верные суждения, опираясь на</li> </ul>	<p>Применяет знания в области фундаментальных разделов математики в педагогической деятельности</p>

<p>знания математических основ дисциплины;</p> <p>– решать задачи элементарной математики соответствующей ступени образования;</p> <p>– применять основные математические компьютерные инструменты:</p> <p>визуализация данных, зависимостей, отношений, процессов, геометрических объектов;</p> <p>– использовать информационные источники, следить за последними открытиями в области математики и знакомить с ними обучающихся;</p> <p>– прививать математическую культуру при решении учебных задач.</p>	
--	--

### Критерии оценивания

Уровни сформированности компетенции		
Низкий	Повышенный	Высокий
Знает основные положения фундаментальных разделов математических теорий	Применяет знания в области высшей математики при решении задач школьного курса	Строит траекторию обучения на основе знаний фундаментальных разделов математики

### Перечень оценочных средств (заданий, вопросов)

#### **Вопросы итогового экзамена**

В результате анализа и группировки указанных выше вопросов, позволяющих оценить уровень сформированности компетенций, выделяются две группы. Все вопросы по педагогике и психологии, методике обучения биологии и химии содержат практико-ориентированные задания, помеченные символом «\*».

#### Вопросы по педагогике и психологии с практико-ориентированными заданиями

1. Понятие и структура личности.
2. Современные средства обучения в школьном естественнонаучном образовании. Информационные средства обучения: «Microsoft Office в школе», мультимедийные учебники и пособия. Привести примеры использования информационных технологий в процессе обучения.
3. Цели и задачи изучения предметной области «естественнонаучные предметы».
4. Химический и биологический кабинеты. Правила техники безопасности при работах в химическом и биологическом кабинетах. Меры первой помощи при возможных несчастных случаях.
5. УМК по химии, биологии в соответствии с ФГОС.
6. Основные формы внеурочной работы по химии и биологии в средней школе: классификация, характеристика, методика проведения.
7. Развитие учащихся при обучении химии и биологии.
8. Подготовка учителя химии (биологии) к урокам. Виды планирования учебно-воспитательной работы по химии (биологии) и их характеристика.

9. Развитие личности. Периодизация развития личности.
10. Методика отбора содержания химического и биологического школьного образования с учетом формирования универсальных учебных действий.
11. Основные функции учителя химии, биологии и научная организация его труда.
12. Проектирование программы по химии и биологии.
13. Личность и коллектив.
14. Классификация и построение курсов химии и биологии.
15. Самостоятельная работа обучающихся при изучении химии и биологии.
16. Психолого-педагогические основы экологической деятельности учителя при обучении естественным наукам.
17. Урок как основная форма организации обучения в школе. Классификации уроков по химии и биологии.
18. Школьный химический эксперимент: исторический аспект применения, отличие школьного химического эксперимента от научного, формы школьного эксперимента, проблемное обучение и химический эксперимент.
19. Проектирование учебного занятия на основе системно-деятельностного подхода.
20. Игровые технологии обучения на уроках естественнонаучного цикла.
21. Реализация воспитательного потенциала на уроках химии и биологии.
22. Ученический эксперимент по химии и биологии: функции, виды, требования, методика проведения.
23. Государственный стандарт общего образования и его компоненты. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования в контексте модернизации российского образования.
24. Педагогическая диагностика в выборе учеником индивидуального образовательного маршрута при обучении химии и биологии.
25. Закономерности и принципы построения образовательного процесса в современной школе по химии и биологии.
26. Проектирование учебно-исследовательской деятельности обучающихся по химии и биологии.
27. Передовой педагогический опыт обучения естественнонаучным дисциплинам на примере химии и биологии на разных ступенях образования.
28. Методы воспитания школьников в процессе естественнонаучного образования.
29. Развитие мотивации в процессе химического и биологического образования.
30. Система оценивания достижений планируемых результатов освоения рабочей программы по химии и биологии.
31. Предметные компетенции по химии и биологии в ФГОСе ОО нового поколения.
32. Становление и развитие химии и биологии.
33. Личностно-ориентированный подход в обучении химии и биологии.
34. Проектирование внеурочной деятельности учащихся по химии и биологии.
35. Охарактеризуйте цели и задачи элективных курсов по естественным наукам в системе профильного обучения и предпрофильной подготовки.
36. Экологический аспект преподавания химии и биологии.
37. Формирование опыта творчества и универсальных учебных действий в процессе обучения химии и биологии.
38. Внутри- и межпредметные связи в процессе обучения химии и биологии.

39. Новые педагогические технологии обучения в реализации школьных дисциплин естественнонаучного направления в профильных классах. Привести примеры использования различных технологий в процессе обучения.
40. Химический язык, как средство и метод обучения химии в школе.
41. Проектирование планируемых результатов обучения по химии и биологии в соответствии с ФГОС
42. Алгоритмические и эвристические предписания в процессе обучения химии и биологии.
43. Системно-деятельностный подход в образовании как научная основа ФГОС.
44. Проблемное обучение на уроках химии и биологии.
45. Индивидуальный стиль педагогической деятельности.
46. Специфические средства обучения в школьном естественнонаучном образовании, решение задач, моделирование.
47. Психологические требования к личности педагога.
48. Общая характеристика организационных форм обучения химии и биологии в средних общеобразовательных учреждениях (как традиционных, так и сравнительно новых).
49. Качество образования. Современные средства оценивания достижений учащихся.
50. Структура предметного содержания школьного курса химии и биологии: дидактические единицы и компоненты содержания; основные теоретические концепции школьных курсов химии и биологии.
51. Понятие структура педагогической деятельности.
52. Содержание профильного естественнонаучного образования. Учебные программы как нормативные документы. Виды учебных программ: типовые программы, авторские программы.
53. Современные уроки химии, биологии и требования к ним.
54. Олимпиада как форма оценки образовательных достижений учащихся по школьным дисциплинам естественнонаучного цикла. Современная система подготовки и проведения предметных олимпиад. Приведите примеры из личного опыта.
55. Современные уроки химии, биологии и требования к ним.
56. Олимпиада как форма оценки образовательных достижений учащихся по школьным дисциплинам естественнонаучного цикла. Современная система подготовки и проведения предметных олимпиад. Приведите примеры из личного опыта.
57. Конфликт: причины, структура, стратегия.
58. Место интерактивных методов в системе школьного естественнонаучного образования. Наиболее распространенные интерактивные методы обучения: тренинги, учебные групповые дискуссии, case-study, деловые и ролевые игры и т.д. Привести примеры использования интерактивных методов в процессе обучения дисциплин естественнонаучного цикла.
59. Система контроля знаний учащихся как неотъемлемая и важная часть процесса обучения естественным наукам виды и формы контроля в обучении химии и биологии.
60. Психолого-педагогические аспекты использования компьютерных информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе. Сформулируйте перечень требований к использованию компьютерных информационных и коммуникационных технологий в образовательном процессе.
61. Педагогическое общение.
62. Организация проектной деятельности по химии биологии реализация воспитательного потенциала на уроках химии и биологии.



**Текст типового задания 1:** Разработайте программу профессионально-личностного самообразования педагога с учетом профиля подготовки

Предмет оценивания	Объект(ы) оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Освоение квалификации педагога	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации образовательного процесса в образовательных учреждениях основного общего, среднего общего образования	Владеет навыками организации образовательного процесса в области математического образования; Владеет навыками организации воспитательной работы в образовательном учреждении, решения задачи духовно-нравственного развития; Использует возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения	<p><u>Низкий уровень:</u></p> <p>– знает основные приемы и методы организации образовательного и воспитательного процесса в школе.</p> <p><u>Повышенный уровень:</u></p> <p>– анализирует основные приемы и методы организации образовательного и воспитательного процесса в школе, и применяет их в профессиональной деятельности.</p> <p><u>Высокий уровень:</u></p> <p>– Выбирает наиболее оптимальные пути достижения образовательных и воспитательных целей на основе приемов и методов психолого-педагогической работы в школе</p>

**Текст типового задания 2:** Разработать дидактические материалы, направленные на формирование познавательных УУД при изучении квадратичной функции.

Предмет оценивания	Объект оценивания	Показатели оценки	Критерии оценки
Освоение квалификации педагога	Педагогическая деятельность по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ	Владеет навыками организации учебного процесса в соответствии с основной общеобразовательной программой Применяет знания в области фундаментальных разделов математики в	<p><u>Низкий уровень:</u></p> <p>– знает основные приемы педагогической деятельности по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.</p>

		педагогической деятельности	<p><u>Повышенный уровень:</u> – анализирует основные приемы педагогической деятельности по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ.</p> <p><u>Высокий уровень:</u> – Выбирает наиболее эффективные способы достижения образовательных целей по проектированию и реализации основных общеобразовательных программ, использует знания в области высшей математики при разработке траектории образовательного процесса.</p>
--	--	-----------------------------	--