



МЧС РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОТИВОПОЖАРНОЙ
СЛУЖБЫ МИНИСТЕРСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ПО ДЕЛАМ
ГРАЖДАНСКОЙ ОБОРОНЫ, ЧРЕЗВЫЧАЙНЫМ СИТУАЦИЯМ
И ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ СТИХИЙНЫХ БЕДСТВИЙ»

Кафедра химии и процессов горения

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ

направление подготовки 38.03.04
Государственное и муниципальное управление

Екатеринбург
2022

Концепции современного естествознания [Текст]: Методические рекомендации по подготовке к зачету. Направление подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление/ Е.В. Гайнуллина – Екатеринбург: Уральский институт ГПС МЧС России, 2022. – 21 с.

Составитель: Гайнуллина Е.В., доцент кафедры химии и процессов горения Уральского института ГПС МЧС России, доцент, к.т.н.

Рецензент:

Бурцев А.В., доцент кафедры общетехнических дисциплин Уральского института ГПС МЧС России, доцент, к.п.н.

Приведены рекомендации для подготовки к зачету по дисциплине «Концепции современного естествознания». Описывается порядок проведения и система оценки знаний на зачете. Представлен перечень вопросов по дисциплине, которые используются при составлении билетов. Приведен пример ответа на билет. Рекомендации дополнены списком литературы по дисциплине. Рекомендуются обучающимся по направлению подготовки 38.03.04 Государственное и муниципальное управление при изучении дисциплины «Концепции современного естествознания».

© ФГБОУ ВО Уральский институт
ГПС МЧС России, 2022.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	5
2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ.....	6
2.1. Критерии оценки ответа и порядок проведения зачета.....	6
3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ	8
3.1. Перечень вопросов для подготовки к зачету	
3.2. Тематика заданий и задач, выносимых на зачет.....	
4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	12
5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ.....	13
5.1. Пример ответа на зачетационный билет	15

ВВЕДЕНИЕ

Целями освоения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» являются:

- формирование целостного мировоззрения и развитие системно-эволюционного стиля мышления;
- приобретение системы знаний о естественнонаучной картине мира, о состоянии и тенденциях развития науки;
- ознакомление с различными способами научного познания, получившие применение в различных видах человеческой деятельности.

Структура курса такова, что по окончании его изучения учащиеся должны получить представление об основных направлениях современной науки об окружающем мире, о едином процессе развития, охватывающем живую природу, неживое вещество и общество. Изучение данного курса позволяет вооружить обучающихся знаниями, отвечающими современному уровню развития естествознания, рассмотреть последние идеи и гипотезы, точки зрения на важнейшие вопросы современного естествознания, что дает возможность, овладев целостным научным мировоззрением, сформировать свою мировоззренческую позицию для успешной социальной адаптации и решения профессиональных задач.

Организационными формами изучения курса являются лекционные и семинарские занятия, при подготовке к которым осуществляется написание докладов и эссе, выполнение и защита реферата, самостоятельная проработка материала, рекомендуемого преподавателем, а также индивидуальная работа преподавателей с обучаемыми.

При подготовке к сдаче зачета по дисциплине «Концепции современного естествознания» важная роль принадлежит умению обучаемых эффективно организовать самостоятельную работу, в ходе которой дорабатываются вопросы, рассмотренные на лекциях и семинарских занятиях, происходит ознакомление с литературой, а также проводится повторение изученного материала. Данное методическое пособие составлено для помощи обучающимся при подготовке к промежуточной аттестации и содержит конкретные методические указания, направленные на организацию их самостоятельной работы на завершающем этапе изучения дисциплины.

1. СИСТЕМА КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Дисциплина «Концепции современного естествознания» изучается на II курсе в 4-м семестре. По окончании семестра по названной дисциплине предусмотрен зачет. Зачет как форма итогового контроля является неотъемлемой частью учебного процесса, естественным его завершением. Подготовка к промежуточной аттестации содействует обобщению и закреплению знаний, приведению их в стройную систему, устранению имеющихся пробелов. Аттестация дисциплинирует обучающихся, приучает владеть собой, учит выражать свои мысли, вести дискуссию – все это необходимо человеку для его последующей деятельности.

Зачет является итоговым контролем по дисциплине в целом и имеет целью проверить учебную работу обучающихся, уровень полученных ими знаний и умение применять их при решении профессиональных практических задач.

Количество квалификационных заданий готовится не менее чем на 15% больше числа обучающихся в учебной группе, а их содержание охватывает весь пройденный материал.

Допуск обучающихся к промежуточной аттестации осуществляется по итогам его текущей работы в семестре. Основными видами текущего контроля являются: выборочный опрос перед лекцией и при проведении семинарских занятий, фронтальный теоретический контроль на семинарских занятиях, индивидуальная работа на семинарских занятиях и защита реферата. К сдаче зачета допускаются обучающиеся, выполнившие все требования учебной программы по дисциплине.

Итоговая семестровая аттестация проводится по зачетным билетам в устной форме. В каждом зачетном билете формулируются два теоретических вопроса. Вопросы к промежуточной аттестации приводятся в данных методических указаниях.

Для самостоятельной подготовки к зачету, семинарским занятиям, докладам и дискуссиям, выполнению реферата обучающиеся могут воспользоваться многочисленными учебниками и учебными пособиями, имеющимися в электронной библиотеке института. Данные пособия указаны в рабочей программе учебной дисциплины и в методических указаниях к семинарским занятиям. Здесь же укажем наиболее распространенное пособие: *Марков В.Ф., Маскаева Л.Н., Гайнуллина Е.В., Беззапонная О.В.* Сборник задач по курсу «Концепции современного естествознания»: учеб. пособие. – Екатеринбург: УрО РАН, 2011. – 171 с.

Для подготовки к сдаче зачета курса рекомендуется также воспользоваться конспектом лекционных и семинарских занятий. Кроме того, можно пользоваться любой дополнительной литературой по

тематике, касающейся рассмотренных в ходе изучения курса тем и вопросов, по собственному выбору.

Для проведения зачета на кафедре разрабатываются следующие материалы:

- учебно-методическая документация;
- билеты для проведения зачета;
- программные вопросы для подготовки к зачету.

В аудитории, где проводится зачет, должны находиться следующие документы и материалы:

- рабочая программа учебной дисциплины;
- учебно-методическая документация по проведению зачета;
- билеты для проведения зачета;
- зачетная ведомость;
- зачетные книжки обучающихся;
- журнал учебной группы;
- средства материального обеспечения, разрешенные для использования на зачете согласно Перечню, приведенному в материалах для проведения зачета.

2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1. Критерии оценки ответа и порядок проведения зачета

Зачет проводится в устной форме и включает в себя выполнение двух теоретических вопросов для проверки усвоения знаний материала курса.

Ответ обучающегося на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «не зачтено», которые выставляются по следующим критериям (табл. 1).

Оценка «зачтено» выставляется обучающимся, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

При этом допускаются некоторые погрешности в ответе на вопросы билета, не носящие принципиального характера, когда установлено, что обучающийся обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей.

Оценка «не зачтено» выставляется тем обучающимся, которые обнаруживают явные пробелы в знаниях основного учебного материала, допускают принципиальные ошибки в ответах на вопросы билета и на дополнительные (уточняющие) вопросы преподавателя. Такой оценки заслуживают ответы, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что он не может дальше продолжать обучение без дополнительных занятий и повторного контроля знаний по дисциплине.

Таблица 1

Критерии оценивания и показатели сформированности компетенций
для промежуточного контроля

№	Показатели для оценки устного ответа на зачете	Показатели достижения планируемого уровня компетенций	Коды компетенций	Шкала оценивания
1	<ul style="list-style-type: none"> - не раскрыто основное содержание учебного материала; – обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; – допущены принципиальные ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов. 	обучающийся имеет существенные пробелы в знаниях основного учебного материала по дисциплине; не способен аргументировано и последовательно его излагать, допускает грубые ошибки в ответах, неправильно отвечает на задаваемые вопросы или затрудняется с ответом.	УК-8	Оценка «Не зачтено»
2	<ul style="list-style-type: none"> - знание учебного материала; - успешное выполнение предусмотренных в программе заданий; - систематический характер знаний по дисциплине и способность к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. – допускаются затруднения или ошибки в определении понятий, формулировках законов и т.д., исправленные после нескольких наводящих вопросов. 	обучающийся показывает знание основного материала в объеме, необходимом для предстоящей профессиональной деятельности; усвоение содержания основной литературы, рекомендованной кафедрой; при ответе на вопросы билета и дополнительные вопросы не допускает грубых ошибок.	УК-8	Оценка «Зачтено»

При ответе на вопросы билета обучающиеся могут составить письменный план ответа, либо кратко законспектировать предполагаемый ответ, либо ограничиться записью основных понятий, определений или тезисов по своему выбору. Решающим при получении оценки является не качество записей, а уровень знаний, показанный при устном ответе, т.е. при беседе с преподавателем.

План проведения зачета

Дежурный по предмету заранее (до начала зачета) получает в библиотеке и раздает средства материального обеспечения, разрешенные для использования на зачете.

Зачет проводится в течение 4 учебных часов (2 пары).

В аудитории остается 7-10 человек. Обучающиеся берут зачетные билеты и бумагу для подготовки к ответу и приступают к выполнению зачетных заданий. На подготовку отводится 30 минут. Остальные обучающиеся заходят в аудиторию по мере сдачи зачета ранее вошедшими.

Для ответа на каждый из вопросов билета отводится не более 3-5 минут. После ответов на дополнительные вопросы преподавателя выставляется итоговая оценка.

Обучающийся, не сдавший зачет, может быть допущен к повторной сдаче зачета в период, предусмотренный для пересдачи.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ

Тема 1. Предмет естествознания. Основные закономерности и этапы развития естествознания

1. Предмет естествознания. Основная терминология.
2. Естествознание в изменяющемся мире. Фундаментальные и прикладные проблемы естествознания.
3. Естественнаучная и гуманитарная культуры.
4. Основные этапы развития естествознания.
5. Натурфилософия как первая историческая форма знания.
6. Естествознание VII-VI вв. до н. э. - первые материалистические учения Фалеса, Анаксимандра, Анаксимена.
7. Учение Гераклита об огне в виде первовещества.
8. Естествознание V в. до н. э. - Учения философов Эмпедокла и Анаксагора.
9. Естествознание IV в. до н.э. - идеи атомистического материализма в учениях Левкиппа и Демокрита.
10. V - IV в. до н. э. - выделение медицины из натурфилософии и учение Гиппократов.

11. Естествознание IV-III вв. до н. э. – идеалистические представления в учениях Платона, Аристотеля, Теофраста.
12. Философия атомистического материализма Эпикура и Лукреция как завершение материалистических воззрений Древней Греции.
13. Средневековые и эпоха Возрождения – религиозная философия.
14. Естествознание XVI-XVII вв. - Ф. Бэкон, Р. Декарт.
15. Естествознание XVIII в. - И. Кант (1724—1804).
16. Выдающиеся открытия XIX в. и конец натурфилософии.
17. Зарождение и развитие науки в России.
18. «Русский космизм» - единство человека и природы. Л.Н. Толстой, Ф.М. Достоевский, в П. Флоренский, В. Соловьев, Н. Федоров, К.Э. Циолковский, Д.И. Менделеев, И.М. Сеченов и др.
19. Развитие науки в XVIII –XIX вв.
20. Онтологическая и гносеологическая стороны неисчерпаемости материи.
21. Новейшая революция в естествознании.
22. Создание основных логических средств организации и построения знания, способов контроля за истинностью получаемых результатов. Размежевание знаний на фундаментальные и прикладные.
23. Современные тенденции развития естествознания.

Тема 2. Наука и научно – технический прогресс

24. Научное познание и научное мировоззрение. Научная система мира.
25. Сущность и критерии научного знания. Псевдонауки и их отличия от научного знания.
26. Основные черты науки и ее отличия от других форм знаний. Методы научного познания.
27. Методы эмпирического исследования: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент.
28. Методы теоретического исследования: идеализация, формализация, восхождение от абстрактного к конкретному, аксиоматический метод.
29. Соотношение эмпирического и теоретического уровней исследования. Моделирование как эмпирико-теоретический метод научного познания.
30. Основные формы научного познания: проблемный вопрос, идея, принцип, теория, предположение, гипотеза, парадигма.
31. Наука и научно-технический прогресс. Роль науки в борьбе с ненаучными теориями, взглядами и практиками.

Тема 3. Современная наука о космосе и о Земле

32. Космическая картина мира и её творцы. Космические ритмы.

33. Рождение пространства, времени и вещества. Происхождение Вселенной. Эволюция звезды и планет в Солнечной системе.
34. Основные положения модели расширяющейся Вселенной. Черные и белые дыры. Проблемы поиска темной материи.
35. Происхождение и строение Земли и планет.
36. Модель стационарной Вселенной. Теория большого взрыва и модель расширяющейся Вселенной.
37. Галактика Млечный путь. Эволюция звезд и планет Солнечной системы.
38. Особенности эволюции Земли. Взаимосвязь космоса и развитие живого на Земле.
39. История практического освоения космоса. Проблемы и сложности изучения Вселенной.

Тема 4. Современные проблемы физики

40. Физика - фундаментальная отрасль естествознания. Основные этапы развития физики.
41. Современные представления о материи. Пространство и время. Теория относительности.
42. Структурно-организационные уровни строения материи.
43. Статистические и термодинамические свойства макросистем. Фундаментальные взаимодействия.
44. Процессы в веществе (термодинамика, молекулярные модели и кинетика), самоорганизация материи.
45. Классическая физика и квантовая механика. Вероятностный характер законов квантовой механики.
46. Принципы корпускулярно - волнового дуализма, дополнительности и неопределенности в современной физике. Постулаты Н.Бора.
47. Эволюция представлений о строении атома.
48. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы; порядок и беспорядок в природе; хаос.
49. Структурные уровни организации материи; микро-, макро- и мегамиры; пространство, время; принципы относительности.
50. Принципы симметрии; законы сохранения; взаимодействие; близкодействие, дальноедействие; состояние.
51. Принципы суперпозиции, неопределенности, дополнительности; динамические и статистические закономерности в природе.
52. Развитие физики, формирование физических картин мира.

Тема 5. Основные проблемы биологии

53. Предмет биологии, её структура и этапы развития.
54. Концепции происхождения жизни. Современные гипотезы происхождения жизни.

55. Происхождение человека. Проблемы антропосоциогенеза.
56. Основные факторы и движущие силы биологической эволюции. Теории Ж.-Б. Ламарка и Ч. Дарвина.
57. Современная синтетическая теория эволюции: синтез генетики и дарвинизма. Структурные уровни живого.
58. Ген и его свойства. Генетика и практика.
59. Коэволюционная стратегия в объяснении биологической эволюции человека.
60. Биоэнергоинформационный обмен. Биологическая вечность жизни.
61. Химические процессы, реакционная способность веществ.
62. Внутреннее строение и история геологического развития Земли.
63. Антропогенные воздействия на биосферу. Географический детерминизм.
64. Взаимосвязь космоса и живой природы.
65. Синергетика как наука, исследующая процессы самоорганизации, устойчивости, распада и возрождения разнообразных систем в живой и неживой природе.
66. Параметры хаоса и порядка. Принцип возрастания энтропии.
67. Эвристические возможности переноса методов синергетики в гуманитарное знание.

Тема 6. Современные представления о человеке

68. Место человека в структуре животного мира.
69. Организм как целое, его системная организация. Единство живого и неживого в организме.
70. Биологическое и социальное в человеке.
71. Проблема гениальности. Генетика и принципы универсально эволюционизма.
72. Основные проблемы биомедицинской этики. Социально-этические проблемы генной инженерии человека.
73. Психика и мозг. Сознательное и бессознательное в человеке.
74. Проблема смысла жизни, смерти и бессмертия человека. Человек: индивид и личность.
75. Биологически обоснованные потребности и естественные права человека. Иерархия потребностей человека.
76. Социобиология о природе человека.
77. Биосфера и ноосфера.
78. Человек, биосфера и космические циклы.
79. Современные проблемы экологии. Экологический кризис и пути его преодоления.
80. Проблемы сохранения личностных качеств в условиях деградации культуры и нарастающего экологического кризиса.

4. СПИСОК РЕКОМЕНДУЕМОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

4.1. Основная литература

1. Бабаева, М. А. Концепции современного естествознания : учебник для вузов / М. А. Бабаева. — 2-е изд. доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 436 с. — Текст : электронный // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/183370>.
1. Розен, В. В. Концепции современного естествознания. Компендиум : учебное пособие / В. В. Розен. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 480 с. — Текст : электронный // Лань : ЭБС. — URL: <https://e.lanbook.com/book/167919>

4.2. Дополнительная литература

1. Ягодин, Г. А. Устойчивое развитие: человек и биосфера : учебное пособие / Г. А. Ягодин, Е. Е. Пуртова. — 3-е изд., электронное. — М : Лаборатория знаний, 2019. — 112 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/113199>.
2. Основы научных исследований [Текст] : учебно-методическое пособие. Специальность 280705 Пожарная безопасность / сост.: С. Н. Пазникова, И. М. Фоминых, А. В. Кокшаров. — Екатеринбург : УрИ ГПС МЧС России, 2014. — 110 с.
3. Гриненко, Г. В. История философии [Текст] : учебник / Г. В. Гриненко. — М : Юрайт, 2007. — 688 с.
4. Канке, В. А. Философия. Исторический и систематический курс [Текст] : учебник для вузов / В. А. Канке. — М : Логос, 2007. — 376 с. А.А. Горелов. Концепции современного естествознания. Учебное пособие. М., «Высшее образование», 2009.
5. А.Ф. Лихин. Концепции современного естествознания. Учебник. М., «Проспект», 2010.
6. В.Н. Лозовский, С.В. Лозовская. Концепции современного естествознания. СП-б, «Лань», 2010.
7. Банных С. Г. Геософия русской мысли: историко-философские очерки / С. Г. Банных, Б. В. Емельянов, М. П. Миронов. - Екатеринбург: УрИ ГПС МЧС России, 2009.
8. Глухих В. В. Основы научных исследований: курс лекций / В. В. Глухих. - 2-е изд. перераб. и доп. - Екатеринбург: Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008. - 99 с.
9. Коробкин В. И. Экология / В. И. Коробкин. - Ростов н/Д.: Феникс, 2011. - 576 с.
10. Современные философские проблемы естественных, технических и социально-гуманитарных наук: учебник для аспирантов и соискателей

ученой степени кандидата наук / под ред. В. В. Миронова. - М.: Гардарики, 2007. - 639 с.

4.3. Электронные ресурсы

4. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000 – Режим доступа: <http://eLibrary.ru>.
5. Elibrary.ru [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: база данных содержит сведения об отечественных книгах и периодических изданиях по науке, технологии, медицине и образованию / Рос. информ. портал. – Москва, 2000 – Режим доступа: <http://eLibrary.ru>
6. Издательство «Лань» [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. – Москва. 2010. – Режим доступа: <http://e.lanbook.com>.
7. Znanium.com [Электронный ресурс]: электронная библиотечная система: содержит электронные версии книг издательства Инфра-М и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. Режим доступа: <http://znanium.com>.
8. Российская государственная библиотека [Электронный ресурс]: содержит электронные версии книг, учебников, монографий, сборников научных трудов как отечественных, так и зарубежных авторов, периодических изданий. Режим доступа: <http://www.rbc.ru>.

5. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ЗАЧЕТУ

Подготовку к сдаче зачета рекомендуется начинать по порядку следования тем изложения лекционного материала. Обучающиеся могут воспользоваться конспектами лекций. Проработку теоретического материала рекомендуется проводить по конспектам и учебнику «Концепции современного естествознания» (А.А. Горелов), также можно пользоваться литературой и интернет-ресурсами, представленными в разделе 4. При первом чтении материала не стоит задерживаться на деталях и запоминании текста, сначала следует получить общее представление о рассматриваемых вопросах, а также выявить сложные и непонятные моменты. Внимательно прочитывайте текст, старайтесь

выявить сущность вопросов и не пытайтесь сразу запомнить все определения и детали. Такой подход, при котором вся информация рассматривается на уровне сущности, а не набора отдельных понятий и фактов, способствует не только более глубокому и прочному усвоению материала, но и формированию логического мышления, способности воспринимать и осмысливать сущность процессов и явлений, формировать собственную мировоззренческую позицию. При последующей проработке материала в прочитанном тексте выделяются главные идеи, устанавливаются логические взаимосвязи между ними, большее внимание уделяется деталям, особенностям описания тех или иных теорий, процессов и явлений, материал повторяется несколько раз для лучшего запоминания определений и фактов.

При подготовке к зачету важное значение имеет правильное распределение времени, благодаря которому вы получите возможность хорошо усвоить каждую порцию, каждый слой информации. Таким образом, запоминаемый материал сможет основательно укорениться в вашей долговременной памяти. Не забывайте, что изучение нового материала – это кумулятивный процесс, который отталкивается от того, что вы уже знаете.

Чтобы лучше запомнить и усвоить изучаемый материал, рекомендуется завести рабочую тетрадь и кратко, в виде тезисов, записывать в нее сущность теорий, формулировки законов, основные понятия и определения, исторические факты, даты, имена ученых и т.д. Во всех случаях, когда материал поддается систематизации, составляйте схемы, диаграммы и таблицы – такой подход структурирует и облегчает восприятие больших объемов информации и уменьшает ее объем при конспектировании, что очень облегчает запоминание материала, в том числе и визуально. Также не ленитесь проговаривать, пересказывать вслух трудный для запоминания материал.

Следует напомнить, что для качественного освоения материала, облегчения подготовки к зачету и успешной его сдачи необходимо *систематическое* выполнение заданий для самостоятельной работы в течение семестра.

При планировании ответа на билет нужно быть готовым не только коротко и четко изложить теоретические и ответить на дополнительные вопросы.

Если у обучающегося возникают затруднения при подготовке к зачету или зачету, то следует обратиться за консультацией к преподавателю.

5.1. Пример зачетного билета

Образец билета для сдачи устного зачета

«Уральский институт ГПС МЧС России»	Билет № ... Кафедра химии и процессов горения Дисциплина «Концепции современного естествознания»	Утверждаю Начальник кафедры _____ Кокшаров А.В. «__» _____ 2022 г.
1. Предмет естествознания. Основная терминология		
2. Понятие науки. Научное познание и научное мировоззрение		

Пример ответа на билет:

1 вопрос:

Естествознание — совокупность наук о природе.

Наука — сфера человеческой деятельности, функция которой состоит в выработке и систематизации объективных знаний о действительности.

Непосредственная цель науки — описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения на основе открываемых ею законов.

Концепция — определенный способ понимания, трактовка каких-либо явлений, основная точка зрения.

Парадигма (от греч. *paradeigma* — пример, образец) — строго научная теория, господствующая в течение определенного исторического периода в научном обществе. Это модель постановки проблем, методов их исследования и решения.

Мировоззрение — система обобщенных взглядов на объективный мир и место человека в нем, на отношение человека к окружающей действительности и самому себе.

Предмет естествознания:

- различные формы движения материи в природе;
- лестница последовательных уровней организации материи и их взаимосвязи;
- основные формы всякого бытия — пространство и время;
- закономерная связь явлений природы как общего, так и специфического характера.

Цели естествознания:

- находить сущность явлений природы, их законы и на этой основе предвидеть или создавать новые явления;
- раскрывать возможности использования на практике познанных законов природы.

Развитие естествознания как науки зависит от многих причин, среди которых можно выделить следующие:

- потребности материального производства;
- практические потребности общества;
- экономический строй;
- уровень развития культуры;
- формы общественного сознания;
- достигнутый уровень самой науки.

Значимость этих причин различна. Первичные знания возникали не из теоретических стремлений, а из непосредственных нужд и действий, как бы ощупью, без определенного плана. Поэтому их необходимо было привести в систему, установить связь и взаимосвязь явлений, простейшие закономерности. Так возникли первые зачатки науки как особой отрасли умственной деятельности в рабовладельческих обществах древних Египта, Ассирии, Вавилонии, Греции, Рима. В XVI—XVII вв. в ходе исторического развития наука превратилась в производительную силу и важнейший социальный статус, оказывающий влияние на все сферы общества. Объем научной деятельности с XVII в. удваивается примерно каждые 10—15 лет. Сюда входят рост открытий, число научных работников, объем научной информации.

Можно сказать, что у естествознания есть ближайшая, или непосредственная, цель — это познание законов природы, а значит, и истины, и конечная цель — содействие практическому использованию этих законов. Таким образом, цели естествознания совпадают с целями самой человеческой деятельности.

2 вопрос:

Наука – сфера человеческой деятельности, функция которой состоит в выработке и систематизации объективных знаний о действительности.

Непосредственная цель науки – описание, объяснение и предсказание процессов и явлений действительности, составляющих предмет ее изучения, на основе открываемых ею законов.

Классификация наук.

I. По предмету исследования.

1. Социальные науки (предмет исследования – общество).
2. Математические науки (упорядоченность символов).
3. Естественные (природа).
4. Технические (механизмы).
5. Гуманитарные (человек как духовное существо, культура).

II. По степени удаленности от практики.

1. Фундаментальные науки - выявляют основные законы и принципы устройства мира (ядерная физика, космология, молекулярная биология).
2. Прикладные науки - применяют результаты научного исследования для решения конкретных задач (механика, космонавтика, бионика и др.).

Во многом духовный мир человека определён его мировоззрением, которое влияет на любую духовную деятельность. Мировоззрение – совокупность взглядов человека на мир, который его окружает. На мировоззрение большое влияние оказывает эпоха, культура, социальная принадлежность, этнографическая принадлежность и психологические особенности.

Научное мировоззрение опирается на достижения науки и формирует научную картину мира, обобщает итоги достижений человеческого сознания, очень связано с практической деятельностью людей. Такое мировоззрение наиболее перспективно для прогрессивной деятельности.

Научное познание – сфера исследовательской деятельности, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и мышлении. Задача науки – найти причины явлений, объяснить сущность процессов, лежащих в основе фактов.

Научное познание отличается от обыденного:

- стремлением к максимальной объективности в описании изучаемых предметов и явлений;
- особым (научным) языком, используемым для их описания;
- специфическими способами обоснования истинности полученных знаний;
- желание получить знания, которыми удовлетворяются не только сиюминутные потребности общества, но и важные для будущих поколений.

Выделяют два уровня научного исследования – эмпирический и теоретический.

Эмпирическое исследование (от греч. *empeiria* – опыт) – это опытное познание (наблюдение объективных явлений и процессов, сбор, обобщение, систематизация и классификация фактов)

Теоретическое исследование (от греч. *theoria* – рассматриваю, исследую) - мысленное объединение исследуемых явлений с целью формулировки понятий, выдвижения гипотез, создания теорий. Это система логических высказываний, включающих в себя математические формулы, схемы, графики и др., образованные для установления законов природных, технических и социальных явлений.

На основе эмпирических исследований могут быть сделаны эмпирические обобщения и сформулированы гипотезы - научные предположения, выдвигаемые для устранения ситуации неопределенности.

Таким образом, основные стороны бытия науки - это: сложный, противоречивый процесс получения нового знания; результат этого процесса, т.е. объединение полученных знаний в целостную, развивающуюся органическую систему; социальный институт со всей своей инфраструктурой: организация науки, научные учреждения и т.п.; нравственность науки, профессиональные объединения ученых, финансы, научное оборудование, система научной информации; особая область человеческой деятельности и важнейший элемент культуры.