

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Серяков Владимир Дмитриевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 15.03.2021 11:49:05
Уникальный программный идентификатор:
a8a5e969b08c5e57b011bba6b38ed24f6da2f41a

**АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ ИНСТИТУТ СОВРЕМЕННОГО
ОБРАЗОВАНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

**Кафедра математики, информатики, естественно-научных дисциплин и
информационных технологий**



УТВЕРЖДАЮ

Ректор

В.Д. Серяков

«27» августа 2021 г.

Рабочая программа учебной дисциплины

**КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО
ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

**Направление подготовки
38.03.02 МЕНЕДЖМЕНТ**

профиль подготовки: менеджмент организации

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Формы обучения: очная, очно-заочная, заочная

Москва – 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС
ВО по направлению подготовки 38.03.02 Менеджмент.

Автор: доцент, кандидат химических наук, Троицкий Дмитрий
Анатольевич

Программа одобрена на заседании кафедры экономики и менеджмента
«17» августа 2021 г., протокол № 1

Заведующий кафедрой
экономики и менеджмента



Д.С. Полянский

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Внесение изменений и дополнений

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

« » _____ 20__ г., протокол № _____

Заведующий кафедрой _____

Лист изменений
в рабочей программе

Дата внесенных изменений	Содержание изменений	Подпись

1. Наименование дисциплины.

Концепции современного естествознания

1.1. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: Сформировать у студентов понимание специфики гуманитарного и естественно – научного типов познавательной деятельности, необходимости их глубокой интеграции на основе целостного взгляда на мир, осознание исторически обусловленного и диалектически противоречивого характера развития научного познания, сопровождающегося научными революциями и сменой научных картин мира.

Задачи дисциплины

- дать знания о типологии и содержании наиболее значимых научных картин мира,
- развивать умение практического применения принципов и методов естествознания для интерпретации и оценки современной информации о явлениях окружающего мира,
- способствовать развитию навыков познавательной, исследовательской деятельности, необходимых в общепрофессиональной подготовке специалиста.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате обучения по дисциплине, обучающиеся должны овладеть следующими общекультурными компетенциями:

ОК-1 - способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Этап (уровень) освоения компетенции *	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	<u>знать</u>	<u>уметь</u>	<u>владеть</u>
Первый этап (пороговый уровень) (ОК-1)-I способность ю использовать ь основы философски х знаний для формирован ия мировоззрен ческой позиции	<u>Знать:</u> Закономерности, основные события и особенности становления представлений о картине мира с древнейших времён до наших дней. З (ОК-1) –I	<u>Уметь:</u> формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, анализировать гражданскую и мировоззренческую позицию людей, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности. У (ОК-1) –I	<u>Владеть:</u> Методами анализа причинно-следственных связей процессов и явлений, умение использовать исторический опыт, национальное и мировое культурное наследие в профессиональной деятельности и личностном развитии. В (ОК-1) –I

Этап (уровень) освоения компетенции *	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)		
	<u>знать</u>	<u>уметь</u>	<u>владеть</u>
Второй этап (повышенны й уровень) (ОК-1)-II способность ю использоват ь основы философски х знаний для формирован ия мировоззрен ческой позиции	<u>Знать:</u> Сущность, терминологию и структуру естественнонаучного знания, функции и методы исследований. З (ОК-1) –II	<u>Уметь:</u> Анализировать и применять сущность современной научной картины мира в профессиональной и других видах деятельности, знания и закономерности развития процесса становления представлений о мире. У (ОК-1) –II	<u>Владеть:</u> Системным мышлением, методами философских и естественнонаучных исследований, приёмами и методами анализа проблем и явлений. В (ОК-1) –II

3. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Б1.В.ОД.2 Вариативная часть.

«Концепции современного естествознания» является дисциплиной вариативной части Блока 1 учебного плана и изучается студентами во втором семестре очной формы обучения (полный срок обучения).

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы (72 часа).
Дисциплина предполагает изучение 4 разделов, 7 тем.

№	Форма обучения	семестр	Общая трудоемкость		В том числе контактная работа с преподавателем				сам. работа	вид контроля
			в з.е.	в часах	всего	лекции /*	семинары, ПЗ/*	кур.раб/контр. раб		
1	Очная	3	2	72	72	14	22		36	зачет с оценкой
2	Очно-заочная	2	2	72	72	8	14		50	зачет с оценкой
3	Заочная	2	2	72	72	4	8	4	56	зачет с оценкой

* в том числе интерактивные занятия (ИЗ)

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий.

Очная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)					Самостоятельная работа (час)
		всего	занятия лекционного типа/интерактив.	занятия семинарского (практического) типа/	Контрольная работа	Групповые (индивидуальные)	
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
3 семестр							
Раздел 1. Наука и техника – важнейшие компоненты культуры							
Тема 1. Наука в структуре культуры.	12	6	2	4			6
Тема 2. Концепции естествознания и научные картины мира.	12	6	2	4			6
Тема 3. Возникновение и основные этапы истории естествознания.	12	6	2	4			6
Раздел 2. Концепции микромира.							
Тема 4. Современная концепция субстанции.	12	6	2	2			6

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)					Самостоятельная работа (час)
		всего	занятия лекционного типа/интерактив.	занятия семинарского (практического) типа/	Контрольная работа	Групповые (индивидуальные)	
Раздел 3. Концепции мегамира.							
Тема 5. Основные достижения астрономии и космологии.	8	4	2	2			4
Раздел 4. Концепции макромира.							
Тема 6. Земля и феномен жизни в современной естественно-научной картине мира.	8	4	2	2			4
Тема 7. Человек в зеркале современной естественно-научной картины мира.	8	4	2	4			4
Всего за 3 семестр	72	36	14	22			36

Очно-заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)					Самостоятельная работа (час)
		всего	занятия лекционного типа/интерактив.	занятия семинарского (практического) типа/	Контрольная работа	Групповые (индивидуальные)	
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
3 семестр							
Раздел 1. Наука и техника – важнейшие компоненты культуры							
Тема 1. Наука в структуре культуры.	9	2	-	2			7
Тема 2. Концепции естествознания и научные картины мира.	11	4	2	2			7
Тема 3. Возникновение и основные этапы истории естествознания.	9	2	-	2			7
Раздел 2. Концепции микромира.							

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)					Самостоятельная работа (час)
		всего	занятия лекционного типа/интерактив.	занятия семинарского (практического) типа/	Контрольная работа	Групповые (индивидуальные)	
Тема 4. Современная концепция субстанции.	11	4	2	2			7
Раздел 3. Концепции мегамира.							
Тема 5. Основные достижения астрономии и космологии.	11	4	2	2			7
Раздел 4. Концепции макромира.							
Тема 6. Земля и феномен жизни в современной естественно-научной картине мира.	11	4	2	2			7
Тема 7. Человек в зеркале современной естественно-научной картины мира.	10	2	-	2			8
Всего за 3 семестр	72	22	8	14			50

Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)					Самостоятельная работа (час)
		всего	занятия лекционного типа/интерактив.	занятия семинарского (практического) типа/	Контрольная работа	Групповые (индивидуальные)	
<i>1</i>	2	3	4	5	6	7	8
3 семестр							
Раздел 1. Наука и техника – важнейшие компоненты культуры							
Тема 1. Наука в структуре культуры.	8	-	-	-			8
Тема 2. Концепции естествознания и научные картины мира.	12	4	2	2			8

Наименование разделов и тем	Всего учебных занятий (час)	Контактная работа обучающихся с преподавателем: (час)					Самостоятельная работа (час)
		всего	занятия лекционного типа/интерактив.	занятия семинарского (практического) типа/	Контрольная работа	Групповые (индивидуальные)	
Тема 3. Возникновение и основные этапы истории естествознания.	8	-	-	-			8
Раздел 2. Концепции микромира.							
Тема 4. Современная концепция субстанции.	10	2	-	2			8
Раздел 3. Концепции мегамира.							
Тема 5. Основные достижения астрономии и космологии.	10	2	-	2			8
Раздел 4. Концепции макромира.							
Тема 6. Земля и феномен жизни в современной естественно-научной картине мира.	12	4	2	2			8
Тема 7. Человек в зеркале современной естественно-научной картины мира.	8	-	-	-			8
Всего за 3 семестр	72	12	4	8	4		56

Тематическое содержание дисциплины

№ п/п	Тема	Содержание темы
1.	Наука в структуре культуры.	Понятие «культура», «наука», «техника». Основные формы научного знания. Понятия «научный факт», «научный метод», «закон науки», «гипотеза», «теория». Структура методологии научного познания.
2.	Концепции естествознания и научные картины мира.	Соотношение науки и философии как форм познавательной деятельности. Понятия «научная картина мира», «научная концепция», «научная парадигма». Модели динамики научного познания. Научное знание, концептуальная сфера и псевдонаучная мифология в современной культуре.
3.	Возникновение и основные этапы истории естествознания.	Протонаучное знание и философия природы в культурах древнего мира. Генезис науки в античной культуре. Основные этапы история научного естествознания в европейской культуре.

4.	Современная концепция субстанции.	Революция в физике на рубеже XIX – XX веков. Возникновение квантовой механики и теории относительности. Основные принципы квантовой механики и специальной теории относительности и их концептуальное значение. Современные представления о строении атома и природе химических связей. Нуклонный и кварк-глюонный уровни строения субстанции.
5.	Основные достижения астрономии и космологии.	Основные этапы истории развития представлений о Вселенной. Понятия «астрономия» и «космология». Основные типы космических объектов и их характеристика. Крупномасштабная структура Вселенной, эффект «тонкой подстройки Вселенной» и «антропный принцип». Основные типы космологических моделей и их связь с типами научных картин мира.
6.	Земля и феномен жизни в современной естественно-научной картине мира.	Современные научные представления о строении Земли. Теория глобальной тектоники литосферных плит. Концепции геологической истории Земли. Современные научные представления о природе жизни. Структурные уровни организации жизни. Концепция биосферы и ноосферы. Концепции возникновения и истории жизни.
7.	Человек в зеркале современной естественно-научной картины мира.	Современные научные представления о природе человека и общества. Многообразие подходов к постижению тайны природы жизни и человека. Культура и техносфера – искусственные области макромира. Наука и экзистенциальные (смысловые) вопросы бытия.

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на групповых занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения программы, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе

установочных занятий. Затем – приступать к изучению отдельных разделов и тем в порядке, предусмотренном программой.

Получив представление об основном содержании раздела, темы, необходимо изучить материал с помощью учебника. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данного раздела и включенных в него тем. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

Подготовка к началу изучения дисциплины. Эта подготовка в самом общем включает несколько необходимых пунктов.

1) Следует убедиться в наличии необходимых методических указаний и программ по дисциплине и ясного понимания требований, предъявляемых программой учебной дисциплины. При необходимости надлежит получить на кафедре необходимые указания и консультации, контрольные вопросы для изучения дисциплины.

2) Необходимо создать (рационально и эмоционально) максимально высокий уровень мотивации к последовательному и планомерному изучению дисциплины.

3) Необходимо изучить список рекомендованной основной и дополнительной литературы и убедиться в её наличии в библиотеке в бумажном или электронном виде.

4) Необходимо иметь «под рукой» специальные и универсальные словари и энциклопедии, для того, чтобы постоянно уточнять значения используемых терминов и понятий. Пользование словарями и справочниками необходимо сделать привычкой. Опыт показывает, что неудовлетворительное усвоение предмета зачастую коренится в неточном, смутном или неправильном понимании и употреблении понятийного аппарата учебной дисциплины.

5) Желательно в самом начале периода обучения возможно тщательнее спланировать время, отводимое на самостоятельную работу с источниками и литературой по дисциплине, представить этот план в наглядной форме (график работы с датами) и в дальнейшем его придерживаться, не допуская срывов графика индивидуальной работы и аврала в предсессионный период. Пренебрежение этим пунктом приводит к переутомлению и резкому снижению качества усвоения учебного материала

Общие рекомендации по изучению литературы.

1) Всю учебную литературу желательно изучать «под конспект». Чтение литературы, не сопровождаемое конспектированием, даже пусть самым кратким – бесполезная работа. Цель написания конспекта по дисциплине – сформировать навыки по поиску, отбору, анализу и формулированию учебного материала.

2) Написание конспекта должно быть творческим – нужно не переписывать текст из источников, но пытаться кратко излагать своими словами содержание ответа, при этом максимально его структурируя и используя символы и условные обозначения. Копирование и заучивание неосмысленного текста трудоемко и по большому счету не имеет большой познавательной и практической ценности.

3) При написании конспекта используется тетрадь, поля в которой обязательны. Страницы нумеруются, каждый новый вопрос начинается с нового листа, для каждого экзаменационного вопроса отводится 1-2 страницы конспекта. На полях размещается вся вспомогательная информация – ссылки, вопросы, условные обозначения и т.д.

4) В идеале должен получиться полный конспект по программе дисциплины, с выделенными определениями, узловыми пунктами, примерами, неясными моментами, проставленными на полях вопросами.

5) При работе над конспектом обязательно выявляются и отмечаются трудные для самостоятельного изучения вопросы, с которыми уместно обратиться к преподавателю при посещении установочных лекций и консультаций, либо в индивидуальном порядке.

6) При чтении учебной и научной литературы всегда следить за точным и полным пониманием значения терминов и содержания понятий, используемых в тексте. Всегда

следует уточнять значения по словарям или энциклопедиям, при необходимости записывать.

7) При написании учебного конспекта обязательно указывать все прорабатываемые источники, автор, название, дата и место издания, с указанием использованных страниц

Подготовка к зачету. К зачету допускаются студенты, которые систематически, в течение всего семестра работали на занятиях и показали уверенные знания по вопросам, выносившимся на групповые занятия.

Непосредственная подготовка к зачету осуществляется по вопросам, представленным в данной учебной программе. Тщательно изучите формулировку каждого вопроса, вникните в его суть, составьте план ответа. План ответа желательно развернуть, приложив к нему ссылки на первоисточники с характерными цитатами.

Перечень тем рефератов и докладов

1. Структура научного знания. Научный метод.
2. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
3. Науковедение и методология науки и техники. Тенденции развития науки.
4. Естествознание и философия.
5. Основные типы мировоззрений и развитие науки.
6. Научное и концептуальное знание и псевдонаучные мифы в культуре.
7. Возникновение и развитие естествознания в культурах древнего мира.
8. Античная натурфилософия и ее роль в становлении научного знания.
9. Аристотелевская научная картина мира.
10. Концепции вещества в античной и новоевропейской науке.
11. Концепции движения в античной и новоевропейской физике.
12. Представления о строении Вселенной в античной и новоевропейской физике.
13. Техника и механика в античной и новоевропейской культуре.
14. Ньютоновская механика как теоретический фундамент классической науки.
15. Количественные законы химии и их общенаучное значение.
16. Развитие атомизма в классическом естествознании.
17. Периодический закон: классическая и квантовая трактовки, общенаучное значение.
18. Основные принципы классической концепции вещества.
19. Исследования оптических явлений и их роль в классической физике.
20. Исследования электромагнитных явлений и их роль в классическом естествознании.
21. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
22. Взаимодействие. Концепции близкодействия и дальнего действия в истории физики.
23. Научная революция в физике XVI-XVIII веков.
24. Классическая научная картина мира.
25. Революция в физике на рубеже XIX-XX веков.
26. Атомно-молекулярный уровень строения вещества. Химические процессы, реакционная способность веществ.
27. Исследование природы излучений и возникновение квантовой теории.
28. Принцип относительности и его концептуальное значение. Пространство, время.
29. Квантовая механика и ее концептуальное значение.
30. Классическая и квантовая концепции физического поля.
31. Нуклонный уровень строения вещества.
32. Субнуклонный уровень строения вещества. Принцип симметрии.
33. Концептуальное значение современной физики.
34. Принципы дополненности и соответствия, их методологическая роль в современной науке.
35. Типология космических объектов и их характеристика.
36. Современная астрономия и ее концептуальное значение.
37. Астрономия и космология. Космологические парадоксы.
38. Эффект «тонкой подстройки Вселенной» и антропный принцип.
39. Концепция биосферы и ноосферы.

40. Типология живых организмов и их сравнительная характеристика.
41. Проблема наследственности в биологии и ее концептуальное значение. Генетика.
42. Онтогенез и концепция биологического поля.
43. Идеи дискретности и континуальности в биологии.
44. Концептуальное значение современной биологии.
45. Концептуальная роль исследований геологической истории Земли.
46. Концепции биосферы. Основы организации и устойчивости биосферы.
47. Эволюционизм, креационизм и история человечества. Ноосфера.
48. Термодинамика и синергетика: предмет, основные законы, концептуальная роль в современной культуре. Порядок и беспорядок в природе. Хаос.
49. Естествознание и экология. Глобальные проблемы современности.
50. Проблема человека в контексте естествознания. Физиология, здоровье, эмоции, работоспособность.
51. Философия космизма, современное естествознание и псевдонаучная мифология. Биоэтика, человек, биосфера и космические циклы.
52. Сравнительный анализ основных типов научных картин мира.
53. Структурные уровни организации материи. Микро-, макро- и мегамиры.
54. Принципы суперпозиции неопределённости и их концептуальное значение.
55. Динамические и статистические закономерности в природе.
56. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек.
57. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы.
58. Особенности биологического уровня организации материи. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.

Вопросы для самостоятельной подготовки.

1. Наука как составная часть духовной культуры.
2. Наука и техника.
3. Наука и философия.
4. Естествознание и техника в античной культуре.
5. Естествознание в эпоху средних веков и в эпоху Возрождения.
6. Научная революция XVII века и возникновение классической научной картины мира.
7. Энергетическая трактовка природы материи в современной физике высоких энергий.
8. Понятия детерминизм и индетерминизм.
9. Основные принципы классической механики.
10. Историческая динамика мировоззрений и научных картин мира
11. Современное естествознание и проблема сосуществования различных типов научных картин мира.
12. Классическая научная картина мира.
13. Принципы симметрии.
14. Закон сохранения массы и его роль в естествознании.
15. Закон сохранения энергии и его концептуальное значение.

16. Синергетика как научное направление.
17. Химическая атомистика.
18. Термодинамика и синергетика.
19. Экологические функции литосферы.
20. Естественно-научные аспекты защиты окружающей среды.
21. Природные катастрофы и климат.
22. Молекулярно-генетические механизмы воспроизводства живых организмов.
23. Клеточный уровень строения живого вещества.
24. Экологические факторы и жизнедеятельность организмов.
25. Медицина и здоровье человека.
26. Экология и защита здоровья населения.
27. Предмет и основные проблемы биоэтики.
28. Биосферная парадигма и философия космизма.
29. Естествознание и теория этногенеза.
30. Естествознание и теория культурно-исторических типов.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

Средства оценивания:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий по учебной дисциплине;
- проверка выполненных заданий и упражнений;
- выполнение заданий и упражнений в ходе семинаров;
- ответы на вопросы при проведении зачета, экзамена.

ФОС для текущего и промежуточного контроля

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)			ФОС текущего контроля	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой
	<u>знать</u>	<u>уметь</u>	<u>владеть</u>		

Этап (уровень) освоения компетенц ии*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)			ФОС текущего контроля	Промежуточн ая аттестация – зачет с оценкой
	<u>знать</u>	<u>уметь</u>	<u>владеть</u>		
Первый этап (порогов ый уровень) (ОК-1)-I способнос тью использов ать основы философс ких знаний для формиров ания мировозз ренческо й позиции.	<u>Знать:</u> Закономерност и, основные события и особенности становления представлений о картине мира с древнейших времен до наших дней. З (ОК-1) –I	<u>Уметь:</u> формировать и совершенствоват ь свои взгляды и убеждения, анализировать гражданскую и мировоззренческ ую позицию людей, переносить философское мировоззрение в область материально- практической деятельности. У (ОК-1) –I	<u>Владеть:</u> Методами анализа причинно- следственных связей процессов и явлений, умение использовать исторический опыт, национальное и мировое культурное наследие в профессиональ ной деятельности и личностном развитии. В (ОК-1) –I	Рубежное тестирование. Семинары по темам. Выполнение заданий.	Анализ и оценка результатов выполнения заданий. Вопросы к зачету, экзамену
Второй этап (повышен ный уровень) (ОК-1)-II способнос тью использов ать основы философс ких знаний для формиров ания мировозз ренческо й позиции.	<u>Знать:</u> Сущность, терминологию и структуру естественнонау чного знания, функции и методы исследований. З (ОК-1) –II	<u>Уметь:</u> Анализировать и применять сущность современной научной картины мира в профессиональн ой и других видах деятельности, знания и закономерности развития процесса становления представлений о мире. У (ОК-1) –II	<u>Владеть:</u> Системным мышлением, методами философских и естественнонау чных исследований, приёмами и методами анализа проблем и явлений. В (ОК-1) –II	Рубежное тестирование. Семинары по темам. Выполнение заданий.	Анализ и оценка результатов выполнения заданий. Вопросы к зачету, экзамену

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		незачтено	зачтено		
Первый этап (пороговый уровень) (ОК-1)-I способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	<u>Владеть:</u> Методами анализа причинно-следственных связей процессов и явлений, умение использовать исторический опыт, национальное и мировое культурное наследие в профессиональной деятельности и личностном развитии. В (ОК-1) –I	Студент не владеет навыками дисциплины	Студент частично владеет навыками дисциплины	Студент владеет навыками дисциплины	Студент свободно владеет навыками дисциплины
	<u>Уметь:</u> формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, анализировать гражданскую и мировоззренческую позицию людей, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности. У (ОК-1) –I	Студент не умеет применять методы дисциплины и решать задачи	Студент допускает существенные ошибки при применении методов дисциплины и решении задач	Студент применяет методы дисциплины и решает задачи, возможны небольшие ошибки	Студент свободно применяет методы дисциплины и решает задачи
	<u>Знать:</u> Закономерности, основные события и особенности становления представлений о картине мира с древнейших времён до наших дней.	Студент не знает задач дисциплины	Студент частично знает задачи дисциплины	Студент знает задачи дисциплины.	Студент свободно знает задачи и проблемы дисциплины

Этап (уровень) освоения компетенции*	Планируемые результаты обучения** (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
		незачтено	зачтено		
	3 (ОК-1) –I				
Второй этап (повышенный уровень) (ОК-1)-II способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.	Владеть: Системным мышлением, методами философских и естественнонаучных исследований, приёмами и методами анализа проблем и явлений.	Студент не владеет навыками дисциплины	Студент частично владеет навыками дисциплины	Студент владеет навыками дисциплины	Студент свободно владеет навыками дисциплины
	Уметь: Анализировать и применять сущность современной научной картины мира в профессиональной и других видах деятельности, знания и закономерности развития процесса становления представлений о мире. У (ОК-1) –II	Студент не умеет применять методы дисциплины и решать задачи	Студент допускает существенные ошибки при применении методов дисциплины и решении задач	Студент применяет методы дисциплины и решает задачи, возможны небольшие ошибки	Студент свободно применяет методы дисциплины и решает задачи
	Знать: Сущность, терминологию и структуру естественнонаучного знания, функции и методы исследований. 3 (ОК-1) –II	Студент не знает задач дисциплины	Студент частично знает задачи дисциплины	Студент знает задачи дисциплины	Студент свободно знает задачи и проблемы дисциплины

- Компетенция сформирована на базовом уровне: на «отлично», если не менее 65% показателей оценены не ниже отлично на базовом и повышенном уровне, а остальные не ниже «хорошо»;

на «хорошо», если не менее 65% показателей оценены не ниже «хорошо» на базовом и повышенном уровне, а остальные не ниже «удовлетворительно»;
на «удовлетворительно», если не менее 65% показателей оценены не ниже «удовлетворительно» на базовом и повышенном уровне.

• Компетенция сформирована на повышенном уровне:

на «отлично», если не менее 65% показателей оценены не ниже отлично на повышенном уровне, а остальные не ниже «хорошо» на повышенном и базовом уровне;

на «хорошо», если не менее 65% показателей оценены не ниже «хорошо» на повышенном уровне, а остальные не ниже «удовлетворительно» на базовом и повышенном уровне;

на «удовлетворительно», если не менее 65% показателей оценены не ниже «удовлетворительно» на повышенном уровне.

Критерии оценивания

Шкала оценивания		Критерии
оценка	процент	
отлично	100	Даны правильные и полные ответы на вопросы билета и дополнительный вопрос
	90	Даны правильные и полные ответы на вопросы билета и правильный ответ на дополнительный вопрос.
	80	Даны правильные ответы на вопросы билета и дополнительный вопрос.
хорошо	70	Даны правильные ответы на вопросы билета и допущены неточности в ответе на дополнительный вопрос.
	60	Допущены неточности в ответе на вопросы билета и дан правильный ответ на дополнительный вопрос
	50	Допущены неточности в ответе на один вопрос билета и дополнительный вопрос.
удовлетворительно	40	Даны ответы на все вопросы, но по всем допущены неточности.
	30	Не дан ответ (дан неверный ответ) на один из вопросов, а по остальным двум имеются неточности.
неудовлетворительно	20	Даны неверные ответы на все вопросы.
	10	Не даны ответы на вопросы

Примерные вопросы контрольных работ

1. Понятие «наука». Основные структурные элементы научного знания.
2. Понятие «техника». Сущность стратегии научно-технического прогресса.
3. Понятия «научная концепция» и «научная картина мира». Типология концепций естествознания и научных картин мира.
4. Что такое научный метод? Типология методов научных исследований.
5. Дать сравнительную характеристику понятий «научная теория», «научная гипотеза», «закон науки», «закон природы».

Примерные вопросы для подготовки к зачету (экзамену)

1. Структура научного знания. Научный метод.
2. Естественнонаучная и гуманитарная культуры.
3. Науковедение и методология науки и техники. Тенденции развития науки.
4. Естествознание и философия.

5. Основные типы мировоззрений и развитие науки.
6. Научное и концептуальное знание и псевдонаучные мифы в культуре.
7. Возникновение и развитие естествознания в культурах древнего мира.
8. Античная натурфилософия и ее роль в становлении научного знания.
9. Аристотелевская научная картина мира.
10. Концепции вещества в античной и новоевропейской науке.
11. Концепции движения в античной и новоевропейской физике.
12. Представления о строении Вселенной в античной и новоевропейской физике.
13. Техника и механика в античной и новоевропейской культуре.
14. Ньютоновская механика как теоретический фундамент классической науки.
15. Количественные законы химии и их общенаучное значение.
16. Развитие атомизма в классическом естествознании.
17. Периодический закон: классическая и квантовая трактовки, общенаучное значение.
18. Основные принципы классической концепции вещества.
19. Исследования оптических явлений и их роль в классической физике.
20. Исследования электромагнитных явлений и их роль в классическом естествознании.
21. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы.
22. Взаимодействие. Концепции близкодействия и дальнодействия в истории физики.
23. Научная революция в физике XVI-XVIII веков.
24. Классическая научная картина мира.
25. Революция в физике на рубеже XIX-XX веков.
26. Атомно-молекулярный уровень строения вещества. Химические процессы, реакционная способность веществ.
27. Исследование природы излучений и возникновение квантовой теории.
28. Принцип относительности и его концептуальное значение. Пространство, время.
29. Квантовая механика и ее концептуальное значение.
30. Классическая и квантовая концепции физического поля.
31. Нуклонный уровень строения вещества.
32. Субнуклонный уровень строения вещества. Принцип симметрии.

33. Концептуальное значение современной физики.
34. Принципы дополнительности и соответствия, их методологическая роль в современной науке.
35. Типология космических объектов и их характеристика.
36. Современная астрономия и ее концептуальное значение.
37. Астрономия и космология. Космологические парадоксы.
38. Эффект «тонкой подстройки Вселенной» и антропный принцип.
39. Концепция биосферы и ноосферы.
40. Типология живых организмов и их сравнительная характеристика.
41. Проблема наследственности в биологии и ее концептуальное значение. Генетика.
42. Онтогенез и концепция биологического поля.
43. Идеи дискретности и континуальности в биологии.
44. Концептуальное значение современной биологии.
45. Концептуальная роль исследований геологической истории Земли.
46. Концепции биосферы. Основы организации и устойчивости биосферы.
47. Эволюционизм, креационизм и история человечества. Ноосфера.
48. Термодинамика и синергетика: предмет, основные законы, концептуальная роль в современной культуре. Порядок и беспорядок в природе. Хаос.
49. Естествознание и экология. Глобальные проблемы современности.
50. Проблема человека в контексте естествознания. Физиология, здоровье, эмоции, работоспособность.
51. Философия космизма, современное естествознание и псевдонаучная мифология. Биоэтика, человек, биосфера и космические циклы.
52. Сравнительный анализ основных типов научных картин мира.
53. Структурные уровни организации материи. Микро-, макро- и мегамиры.
54. Принципы суперпозиции неопределённости и их концептуальное значение.
55. Динамические и статистические закономерности в природе.
56. Внутреннее строение и история геологического развития Земли. Современные концепции развития геосферных оболочек.
57. Литосфера как абиотическая основа жизни. Экологические функции литосферы.

58. Особенности биологического уровня организации материи. Принципы эволюции, воспроизводства и развития живых систем.

Примеры тестовых заданий

Вариант 1

1... - совокупность процедур как практических, так и теоретических, с помощью которых выявляются новые факты и разрабатываются гипотезы и теории.

- а) категории
- б) законы диалектики
- в) методы**
- г) аналогии

2. Рассуждение от частного к общему

- а) дедукция
- б) индукция**
- в) прецессия
- г) анализ

3. Каково содержание первой научной революции в астрономии?

- а) открытие эффекта «красного смещения» Э. Хабблом и разработка модели расширяющейся Вселенной
- б) переход от геоцентрической системы Птолемея к гелиоцентрической системе Н. Коперника**
- в) открытие И. Кеплером законов движения в Солнечной системе
- г) открытие И. Ньютоном Всемирного тяготения

4. В чем заключалась главная задача натурфилософии?

- а) описание природных явлений
- б) открытие законов природы
- в) создание физических картин мира**
- г) разработка методов научных исследований

5. Слово «атом» означает...

- а) делимый
- б) беспредельное
- в) неделимый**
- г) идеальный

6. Атомистическое строение вещества было подтверждено в результате установления

- а) законов классической механики
- б) периодического закона химических элементов
- в) закона кратных отношений**
- г) закона энтропии

7. Назовите основоположников первой в Европейской культуре научной картины мира

- а) Фалес и Гераклит
- б) Пифагор и Аристотель**
- в) Левкипп и Демокрит
- г) Евклид и Эратосфен

8. Назовите основоположников современной физической картины мира

- а) И.Ньютон и П.Лаплас
- б) Н.Данилевский и К.Леонтьев**

в) М.Планк и А. Эйнштейн

г) А.Беккерель и М.Кюри

9. Что является предметом специальной теории относительности?

а) описание движения физических объектов в произвольных инерциальных системах отсчета

б) описание движения физических объектов в любых системах отсчета

в) описание тепломассообменных процессов на основе принципа подобия

г) одна из теорий, описывающих поведение человека в неординарных ситуациях

10. Какие из перечисленных ниже принципов имеют научно-методологический характер?

а) принцип неопределенности и принцип относительности

б) принцип Паули и принцип Ле Шателье

в) Принцип Реди и антропный принцип

г) принцип дополнительности и принцип соответствия

11. Как называется мельчайшая частица химического соединения?

а) квант

б) атом

в) химический элемент

г) молекула

12. Какие частицы образуются в результате диссоциации электролитов в растворах?

а) протоны и электроны

б) радикалы

в) ионы

г) бозоны и фермионы

13. Как называется твердая оболочка Земли?

а) литосфера

б) атмосфера

в) педосфера

г) гидросфера

14. Озоновый слой – необходимое условие существования биосферы, потому что слой озона...

а) образуется в результате космических излучений

б) препятствует проникновению ультрафиолетовых лучей к поверхности Земли

в) препятствует загрязнению атмосферы

г) препятствует проникновению инфракрасных лучей к поверхности земли

15. Как называется наука об окружающей среде?

а) филология

б) геология

в) биология

г) экология

16. Кто из ученых в XX веке сформулировал вывод о невозможности абиогенеза (самопроизвольного зарождения жизни на Земле)?

а) Н.И. Вавилов

б) В.И. Вернадский

в) Н.В. Тимофеев-Ресовский

г) А.Г. Гурвич

17. Кто является автором теории культурно-исторических типов?

а) Л. Пастер

б) Н.Я. Данилевский

в) К.Н. Леонтьев

г) Ч. Дарвин

18. Кто был основоположником психоанализа?

- а) **З. Фрейд**
- б) К.Г. Юнг
- в) Э. Фромм
- г) Э. Берн

19. К какому выводу пришли в разное время Ф. Реди, Л. Пастер и В. И. Вернадский в результате анализа и обобщения данных биологии, биохимии и геологии и палеонтологии?

- а) вывод о случайном самопроизвольном возникновении простейших живых организмов на Земле в результате предшествующей химической эволюции
- б) вывод о происхождении человека от древних приматов
- в) **вывод о невозможности самопроизвольного возникновения жизни на Земле**
- г) вывод о происхождении человека от инопланетян

20. Кто впервые выявил зависимость состояний биосферы от смены фаз солнечной активности?

- а) **А.Л. Чижевский**
- б) В.И. Вернадский
- в) И.И. Мечников
- г) А.А. Фридман

Вариант 2

1. Что означает слово «парадигма»?

- а) **образец**
- б) вектор
- в) направление
- г) концепция

2. В чём заключается главная функция фундаментальных естественных наук?

- а) **открытие законов природы**
- б) описание отдельных природных явлений
- в) использование знаний о природных явлениях для создания новой техники
- г) применение научных знаний для создания новых научных картин мира

3. Какое понятие впервые сформулировал Демокрит?

- а) эйдос
- б) физическое поле
- в) логос
- г) **атом**

4. В античной Греции первоначальное состояние Вселенной называли...

- а) космос
- б) **хаос**
- в) стихия
- г) апейрон

5. Принцип..., утверждает, что в любой квантовой системе два и более электрона не могут находиться одновременно в одном и том же квантовом состоянии

- а) дополнительности
- б) неопределенности
- в) **Паули**
- г) относительности

6. Кто впервые сформулировал представление о физическом поле?

- а) **М. Фарадей**
- б) М.Кулон
- в) А.Ампер
- г) Г. Эдисон

7. Какие области науки играли роль лидера в процессе формирования классической научной картины мира?
- а) астрономия
 - б) химия
 - в) биология и медицина
 - г) **механика и математика**
8. На какие научные методы опирались главным образом античные ученые?
- а) **наблюдение и индукция**
 - б) эксперимент и индукция
 - в) мысленный эксперимент и дедукция
 - г) аксиоматико-дедуктивный метод
9. Какой из физических принципов свидетельствует о том, что материя является превращенной формой энергии?
- а) принцип соответствия
 - б) принцип симметрии
 - в) **принцип эквивалентности энергии и массы**
 - г) принцип дополнительности
10. Взаимодействия между физическими объектами передаются либо непосредственно, либо через промежуточную среду с конечной скоростью, не превышающей скорость света в вакууме – утверждает концепция...
- а) дальнего действия
 - б) **близкого действия**
 - в) самоорганизации
 - г) поля
11. Какое из перечисленных открытий принадлежит Э. Резерфорду и Н. Бору?
- а) **«планетарная» модель атома**
 - б) теория цепных реакций
 - в) проект первого искусственного спутника Земли
 - г) проект ядерного реактора
12. В состав атомного ядра входят:
- а) электроны
 - б) изомеры
 - в) радикалы
 - г) **протоны и нейтроны**
13. Выпадение кислотных дождей связано:
- а) с повышением содержания углекислого газа в атмосфере
 - б) с увеличением количества озона в атмосфере
 - в) **с выбросами в атмосферу диоксида серы и оксидов азота**
 - г) с повышением уровня радиационного фона
14. Как называется верхняя часть литосферы?
- а) нижняя мантия
 - б) внутреннее ядро
 - в) **земная кора**
 - г) внешнее ядро
15. Кто из ученых предложил клеточную теорию строения живых организмов?
- а) **М. Шлейден и Г. Шванн**
 - б) Н. Бор и Э. Резерфорд
 - в) Ж.Б. Ламарк и К. Линней
 - г) Ж. Кювье и Р. Вирхов
16. Каким термином обозначается вся совокупность живых организмов?

- а) литосфера
- б) биосфера**
- в) ионосфера
- г) гидросфера

17. Как называется область знаний о методах анализа проблемных ситуаций и поиска новых решений?

- а) эристика
- б) эвристика**
- в) гносеология
- г) дидактика

18. Способность организма или системы организмов поддерживать устойчивое динамическое равновесие в изменяющихся в условиях среды называется...

- а) гомоморфизм
- б) гомеомерия
- в) гомология
- г) гомеостаз**

19. Какое из открытий является концептуальным обобщением современных естественнонаучных исследований всех структурных уровней организации материи?

- а) принцип относительности
- б) принцип неопределенности
- в) принцип соответствия
- г) антропный принцип**

20. Какая из концепций является наиболее распространенной в современной космологии?

- а) концепция стационарной Вселенной
- б) концепция космических сфер
- в) концепция параллельных миров
- г) концепция большого взрыва и Расширяющейся Вселенной**

Вариант 3

1. Наиболее общее понятие, обозначающее искусственную среду обитания, создаваемую человеком в процессе его взаимодействия с миром...

- а) биосфера
- б) культура**
- в) искусство
- г) городская среда

2. Научные картины мира возникают в процессе взаимодействия науки и...

- а) искусства
- б) религии
- в) техники
- г) философии**

3. Первую паровую машину универсального действия сконструировал...

- а) И. Кулибин
- б) И. Ползунов**
- в) Р. Фултон
- г) Дж. Стефенсон

4. Кто является основоположником классической механики?

- а) И. Ньютон**
- б) А. Лавуазье
- в) Дж. Дальтон
- г) Г. Галилей

5. Какой из разделов науки занимается изучением поведения микрообъектов и их взаимодействием с излучением?
- а) классическая механика
 - б) релятивистская механика
 - в) небесная механика
 - г) **квантовая механика**
6. Как называются частицы, осуществляющие электромагнитные взаимодействия?
- а) **фотоны**
 - б) глюоны
 - в) векторные бозоны
 - г) гравитоны
7. В каком из философских направлений была сформулирована главная цель науки как практическое применение естественно - научных знаний в технике?
- а) рационализм
 - б) **эмпиризм**
 - в) экзистенциализм
 - г) идеализм
8. Какие методы были положены в основу естественнонаучного исследования в эпоху формирования классической научной картины мира?
- а) морфологический метод
 - б) интерполяция и аппроксимация
 - в) **эксперимент и индукция**
9. Проявлением какого из физических полей является высвобождение энергии при радиоактивном распаде?
- а) поле слабых взаимодействий
 - б) **поле сильных взаимодействий**
 - в) электромагнитное поле
 - г) гравитационное поле
10. Преемственность между старой и новой теориями, описывающими одну и ту же область явлений, утверждает принцип...
- а) **соответствия**
 - б) дополнительности
 - в) неопределенности
 - г) суперпозиции
11. Изомеры – это ...
- а) агрегаты атомов или молекул, включающие от 2-3 до нескольких тысяч частиц
 - б) частицы, содержащие не спаренные электроны
 - в) разновидности атомов одного элемента, отличающиеся атомной массой
 - г) **химические соединения, имеющие одинаковый состав, но различное строение**
12. Кто впервые разработал целостную систему химических элементов?
- а) А.М. Бутлеров
 - б) Ньюлендс
 - в) Доберейнер
 - г) **Д.И. Менделеев**
13. Космический объект, состоящий из льда и пыли – это...
- а) метеориты
 - б) астероиды
 - в) квазары
 - г) **кометы**

14. Основоположником какой из областей знания является К.Э. Циолковский?

- а) астрономия
- б) астрофизика
- в) космонавтика**
- г) космохимия

15. Кто разработал науку о почвах как специфическом природном объекте?

- а) Д.И. Менделеев
- б) Ю. Либих
- в) Н.К. Кольцов
- г) В.В. Докучаев**

16. Как называется совокупность однородных природных элементов (атмосферы, горной породы, растительности, животного мира, и микроорганизмов, почвы и гидрологических условий) на определенном участке поверхности Земли?

- а) биоценоз
- б) биотоп
- в) биогеоценоз**
- г) биосфера

17. Важнейшими проблемами биоэтики являются:

- а) этика, эстетика, этикет
- б) генная инженерия, клонирование, эвтаназия**
- в) гелиобиология, биофизика, биохимия
- г) эргономика, экология, эволюция

18. Научная дисциплина, изучавшая человека в условиях его трудовой деятельности -

- а) психология
- б) медицина
- в) антропология
- г) эргономика**

19. Какая наука занимается изучением процессов в открытых системах?

- а) кибернетика
- б) системотехника
- в) синергетика**
- г) эвристика

20. Гипотетическая стадия истории биосферы, которая понимается как результат гармонического взаимодействия человечества и природы - ...

- а) психосфера
- б) ноосфера**
- в) стратосфера
- г) гидросфера

8. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

а) основная учебная литература

1. Найдыш В.М. Концепции современного естествознания.- М.: Альфа-М; ИНФРА-М, 2016.

2. Концепции современного естествознания. Под ред. С.И.Самыгина.- Ростов-на Дону: «Феникс», 2016.

3. Грушевицкая Т.Г., Садохин А.П. Концепции современного естествознания.- М.: Высшая школа, 2015.

б) дополнительная учебная литература

1. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. М: «Высшая школа», 2016.

2. Хорошавина С.Г. Концепции современного естествознания. Ростов-на-Дону: «Феникс», 2015.

3. Лавриненко И.Н., Ратников В.П. Концепции современного естествознания.- М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2016.

Библиографическое описание литературных источников из ЭБС должно содержать ссылку (URL) на её электронный адрес в ЭБС.

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

http://www.cnb/dvo.ru/lttali/htm	Информационно-поисковая система «Консультант плюс»
http://www.book.ru/	Электронная библиотечная система Book.ru
http://www.biblioclub.ru/	"Университетская библиотека"
http://www.e-library.ru/	Научная электронная библиотека e-library
http://www.iqlib.ru/	Электронная библиотека IQlib
http://znanium.com/	Электронно-библиотечная система

10. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекций и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, самостоятельной работы студентов. В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных занятиях, готовятся к каждому семинару, изучают основные философские понятия и категории. Характер и количество задач, решаемых на семинарских занятиях, определяются преподавателем, ведущим занятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки их ответов на семинарских занятиях. Количество задач, предлагаемых для самостоятельной работы студентам, определяются их сложностью и с учетом соотношения часов аудиторной и самостоятельной работы.

10.1. Работа на лекции

Основу теоретического обучения студентов составляют лекции. Они дают систематизированные знания студентам о наиболее сложных и актуальных экологических проблемах. На лекциях особое внимание уделяется не только усвоению студентами изучаемых проблем, но и стимулированию их активной познавательной деятельности, творческого мышления, развитию научного мировоззрения, профессионально-значимых свойств и качеств. Излагаемый материал может показаться студентам сложным, необычным, поскольку включает знания, почерпнутые преподавателем из различных

отраслей науки и практики. Вот почему необходимо добросовестно и упорно работать на лекциях. Осуществляя учебные действия на лекционных занятиях, студенты должны внимательно воспринимать действия преподавателя, запоминать складывающиеся образы, мыслить, добиваться понимания изучаемого предмета.

Студенты должны аккуратно вести конспект. В случае недопонимания какой-либо части предмета следует задать вопрос в установленном порядке преподавателю. В процессе работы на лекции необходимо так же выполнять в конспектах модели изучаемого предмета (рисунки, схемы, чертежи и т.д.), которые использует преподаватель.

Студентам, изучающим курс, рекомендуется расширять, углублять, закреплять усвоенные знания во время самостоятельной работы, особенно при подготовке к семинарским занятиям, изучать и конспектировать не только обязательную, но и дополнительную литературу.

10.2 Работа с конспектом лекций

Просмотрите конспект сразу после занятий. Отметьте материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания. Попытайтесь найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, сформулируйте вопросы и обратитесь на текущей консультации или на ближайшей лекции за помощью к преподавателю.

Каждую неделю отводите время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам и тестам.

10.3. Выполнение практических работ

По наиболее сложным проблемам учебной дисциплины проводятся семинарские занятия. Их главной задачей является углубление и закрепление теоретических знаний у студентов.

Семинарское занятие проводится в соответствии с планом. В плане указываются тема, время, место, цели и задачи семинара, тема доклада и реферативного сообщения, обсуждаемые вопросы. Дается список обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к семинару.

Подготовка студентов к семинару включает:

- заблаговременное ознакомление с планом семинара;
- изучение рекомендованной литературы и конспекта лекций;
- подготовку полных и глубоких ответов по каждому вопросу, выносимому для обсуждения;
- подготовку доклада, реферата по указанию преподавателя;

При проведении семинарских занятий уделяется особое внимание заданиям, предполагающим не только воспроизведение студентами знаний, но и направленных на развитие у них творческого мышления, научного мировоззрения. Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине помимо конспектов лекций, студентам необходимо научиться работать с обязательной и дополнительной литературой. Изучение дисциплины предполагает отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с INTERNET.

Целесообразно готовиться к семинарским занятиям за 1-2 недели до их начала, а именно: на основе изучения рекомендованной литературы выписать в контекст основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий. Студент должен быть готов к контрольным вопросам на каждом учебном занятии. Одобряется и поощряется инициативные выступления с докладами и рефератами по темам семинарских занятий

10.4. Подготовка докладов, фиксированных выступлений и рефератов к семинарам

При подготовке к докладу на семинаре по теме, указанной преподавателем, студент должен ознакомиться не только с основной, но и дополнительной литературой, а также с последними публикациями по этой тематике в сети Интернет. Необходимо подготовить текст доклада и иллюстративный материал в виде презентации. Доклад должен включать

введение, основную часть и заключение. На доклад отводится 10-15 минут учебного времени. Он должен быть научным, конкретным, определенным, глубоко раскрывать проблему и пути ее решения.

10.5. Разработка электронной презентации

Распределение тем презентации между студентами и консультирование обучаемых по выполнению письменной работы осуществляется также как и по реферату. Приступая к подготовке письменной работы в виде электронной презентации необходимо исходить из целей презентации и условий ее прочтения, как правило, такую работу обучаемые представляют преподавателю на проверку по электронной почте, что исключает возможность дополнительных комментариев и пояснений к представленному материалу. По согласованию с преподавателем, материалы презентации студент может представить на CD/DVD-диске (USB флэш-диске).

Электронные презентации выполняются в программе MS PowerPoint в виде слайдов в следующем порядке:

- титульный лист с заголовком темы и автором исполнения презентации;
- план презентации (5-6 пунктов - это максимум);
- основная часть (не более 10 слайдов);
- заключение (вывод);

Общие требования к стилевому оформлению презентации:

- дизайн должен быть простым и лаконичным;
- основная цель - читаемость, а не субъективная красота. При этом не надо впадать в другую крайность и писать на белых листах черными буквами – не у всех это получается стильно;
- цветовая гамма должна состоять не более чем из двух-трех цветов;
- всегда должно быть два типа слайдов: для титульных, планов и т.п. и для основного текста;
- размер шрифта должен быть: 24–54 пункта (заголовок), 18–36 пунктов (обычный текст);
- текст должен быть свернут до ключевых слов и фраз. Полные развернутые предложения на слайдах таких презентаций используются только при цитировании. При необходимости, в поле «Заметки к слайдам» можно привести краткие комментарии или пояснения.
- каждый слайд должен иметь заголовок;
- все слайды должны быть выдержаны в одном стиле;
- на каждом слайде должно быть не более трех иллюстраций;
- слайды должны быть пронумерованы с указанием общего количества слайдов;
- использовать встроенные эффекты анимации можно только, когда без этого не обойтись.

Обычно анимация используется для привлечения внимания слушателей (например, последовательное появление элементов диаграммы).

- списки на слайдах не должны включать более 5–7 элементов. Если элементов списка все-таки больше, их лучше расположить в две колонки. В таблицах не должно быть более четырех строк и четырех столбцов – в противном случае данные в таблице будут очень мелкими и трудно различимыми.

10.4. Методика работы со студентами с ограниченными возможностями здоровья

Использование некоторых дистанционных методик работы со студентами, имеющими проблемы с моторикой (такими, которые не успевают конспектировать лекции), одной из которых может быть использование технических средства фиксации (диктофоны), с последующим составлением тезисов лекции в период самостоятельной работы студента, что будет способствовать запоминанию материала и развивать моторику.

Следующим этапом этой работы может быть подготовка для этой же категории студентов к семинарским занятиям таких заданий, которые не требуют от них написания

длинных текстов. Наиболее оптимальным вариантом такого задания может служить тестовое задание. Тесты могут быть использованы и для контроля знаний студентов с дефектами (заторможенностью речи).

Планы семинарских (практических) занятий

Семинарские занятия должны быть хорошо структурированы и являться целостными - как в содержательном, так и в организационном плане. Этому способствуют, в частности, четкая постановка цели каждого занятия и выделение ключевых вопросов для обсуждения (вводное слово и план), акцентирование внимания студентов на ключевых положениях, дискуссионных вопросах, развернутых выводах по каждому пункту. Переход к обсуждению каждого последующего вопроса должен быть логичным и связан с общим замыслом занятия. В результате преподаватель может составить целостное представление и в доступной, в то же время научной форме донести до студентов существо изучаемых тем.

При подготовке к семинарам следует иметь в виду, что кроме обсуждения вопросов плана семинарского занятия, следует поощрять отдельные выступления и доклады по темам, более подробно раскрывающим сущность обсуждаемых проблем. Выступление или доклад на семинаре должны быть рассчитаны на 10 – 15 минут, с тем, чтобы дать возможность и помочь студентам обсудить его содержание. Эффективным средством закрепления знаний по ключевым понятиям курса является также проведение коротких тестов в сочетании с оперативной проверкой и обсуждением их результатов. Задача преподавателя состоит в том, чтобы максимально активизировать познавательную деятельность студентов и добиться возможно более успешного усвоения наиболее сложных вопросов темы, закрепив полученные ими на лекции и при самостоятельной подготовке знания.

Использование технических средств обучения (например, слайд - презентации, видеофильмы) на лекциях и семинарах должно быть подчинено общей задаче, поставленной на конкретном занятии, и соизмеряться с другими формами и способами обучения. Лекционное и семинарское занятие должны завершаться подведением общих итогов и постановкой задач для дальнейшей самостоятельной работы студентов.

Важнейшей частью системы обучения в вузе, подводящей промежуточный или окончательный итог изучения того или иного предмета, является зачет или экзамен. Тщательная подготовка к зачету и экзамену начинается с первого занятия, поскольку лишь систематический, повседневный, рационально организованный учебный труд может обеспечить успешный результат. С вопросами, выносимыми на зачет и экзамен, студента нужно ознакомить заранее. Преподаватель обязан четко и ясно изложить студентам основные требования для сдачи зачета и экзамена, основанные на уставных положениях высшей школы. Следует обратить внимание студентов на своевременное ознакомление с рабочей программой по предмету, списком обязательной и дополнительной литературы, сводом учебной литературы, имеющейся в вузовской библиотеке, возможностями пополнения знаний при подготовке к сессии с использованием периодической печати и Интернета.

Тема 1. Наука в структуре культуры

Контрольные вопросы:

1. Дать определение понятию «культура». Перечислить основные виды культуры.
2. Дать определение понятию «наука». Перечислить основные структурные элементы научного знания и дать их определения.
3. Каким требованиям должно удовлетворять научное знание? Когда и с какой целью они были сформулированы?
4. Каковы связи между наукой и техникой?
5. Чем отличаются фундаментальные проблемы естествознания от прикладных?

Тема 2. Концепции естествознания и научные картины мира

Контрольные вопросы:

1. Что такое псевдонаучные мифы?
2. В чем заключаются взаимосвязи науки и философии?
3. Что означает понятие «концепция» и «научная картина мира». Чем они отличаются от научных теорий?
4. Каковы отношения между наукой и религией?
5. Какова роль рационального естественно - научного познания в формировании мировоззрения?

Тема 3. Возникновение и основные этапы истории естествознания.

Контрольные вопросы:

1. Что такое протонаучное знание? Почему такая характеристика дается естествознанию цивилизаций Древнего Востока?
2. Назовите культурно-исторические и социальные предпосылки возникновения науки в античной культуре
3. Что такое натурфилософия и каковы её отличия от научного естествознания?
4. Назовите основные принципы атомистического учения? Назовите авторов.
5. В чем заключались основные идеи Птолемея и как они связаны с принципами аристотелевской картины мира?
6. Каково значение гелиоцентрической картины мира и кто её авторы?

7.Что такое научная революция? Какие научные революции в истории естествознания вам известны?

8.Расскажите о создании экспериментального естествознания

9.Каковы причины крушения механистической картины мира?

10.Каковы особенности развития в науке XX-XXI вв.?

Тема 4. Современная концепция субстанции.

Контрольные вопросы:

1.В чем заключается сущность принципа эквивалентности энергии и массы. Кто его впервые сформулировал?

2.В чем заключается сущность принципа корпускулярно-волнового дуализма и кто его авторы?

3.В чём заключается концептуальное значение квантовой механики?

4.Сформулировать принцип дополнительности.

5.Сформулировать принцип соответствия.

Тема 5. Основные достижения астрономии и космологии.

Контрольные вопросы:

1. Охарактеризовать предметы астрономии и космологии.

2. Перечислить и дать общую характеристику наиболее изученным типам космических объектов.

3. Рассказать о современных представлениях о строении Солнечной системы.

4. Какие существуют концепции мегамира?

5. Рассказать о концепции большого взрыва и расширяющейся Вселенной.

6. Что такое эффект «тонкой подстройки Вселенной» и «Антропный принцип»?

Тема 6. Земля и феномен жизни в современной естественно-научной картине мира.

Контрольные вопросы:

1.Перечислить основные геосферные оболочки Земли.

2.В чём заключается основная идея теории тектоники литосферных плит?

3. Перечислить основные структурные уровни организации живых организмов?
4. Какие виды химических соединений являются наиболее характерными для живых организмов?
5. Что такое биосфера и ноосфера?

Тема 7. Человек в зеркале современной естественно-научной картины мира.

Контрольные вопросы:

1. Какие аспекты функционирования человеческого сознания доступны для естественно - изучения?
2. Назовите основные жизненные системы человеческого организма.
3. Что такое гелиобиология? Как связаны между собой здоровье населения и фазы солнечной активности?
4. Что такое пассионарность? Назовите наиболее известные концепции, рассматривающие влияние космологических факторов на исторический процесс.
5. Что такое биоэтика? Назвать наиболее дискутируемые проблемы биоэтики.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

При изучении студентами дисциплины «Концепции современного естествознания» используются следующие технологии:

- технологии проблемного обучения (проблемные лекции, проводимые в форме диалога, решение учебных задач на семинарских и практических занятиях;
- интерактивные технологии (проведение лекций, диалогов, эвристических бесед, коллективное обсуждение различных подходов к решению той или иной научной или (и) методологической проблемы);
- информационно-коммуникативные образовательные технологии, например, презентация учебных материалов, демонстрация учебных видеофильмов.

Информационно-справочные системы:

- Электронная библиотечная система (ЭБС) ООО «Современные цифровые технологии». Договор №203-09/201 от 01.09.2014г. на оказание услуг по представлению доступа к электронным изданиям. Сайт: www.biblioclub.ru «Университетская библиотека онлайн».
- Справочная правовая система «ГАРАНТ» Договор № 164-пл/2014 от 01.01.2014г. ООО «ПРАВОВЕСТ».
- Картотека книгообеспеченности АНО ВО Институт современного образования и информационных технологий. Утверждена ректором института 16 сентября 2015 года.

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

Учебные занятия по предмету проводятся в специализированной аудитории, оборудованной компьютерными технологиями, с возможностями показа презентаций. В процессе чтения лекций, проведения семинарских и практических занятий используются наглядные пособия, комплект слайдов, схем, видеофильмы.