

**Министерство образования и науки Российской Федерации
Новосибирский государственный университет
Институт философии и права**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Института философии
и права НГУ

 В.С. Диев
9 октября 2017 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ**

Направление подготовки:

47.03.01 – Философия

Уровень высшего образования:

Бакалавриат

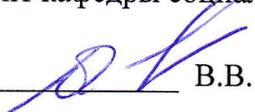
Форма обучения:

очная

Новосибирск 2017

АВТОР-СОСТАВИТЕЛЬ:

Кандидат философских наук,
доцент кафедры социальной философии и политологии


_____ В.В. Петров

« 7 » 09 2017 г.

**ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В
УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ КАФЕДРОЙ СОЦИАЛЬНОЙ ФИЛОСОФИИ И
ПОЛИТОЛОГИИ**

Протокол от « 7 » 09 2017 г. № 4

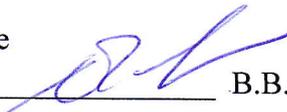
Заведующий кафедрой _____  д. филос. н., профессор Н.С. Розов

« 7 » 09 2017 г.

**ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В
УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ КОМИССИЕЙ ИФП НГУ**

Протокол от « 2 » 10 2017 г. № 2

Председатель УМК ИФП _____  В.С. Диев

Заместитель директора по учебной работе
по направлению «Философия» _____  В.В. Петров

« 2 » 10 2017 г.

СОГЛАСОВАНО:

Начальник УМО ИФП _____  И.Ф. Шипова

« 2 » 10 2017 г.

Пояснительная записка

Настоящая рабочая программа дисциплины (модуля) разработана на основании и во исполнение следующих документов нормативного характера:

– Федеральный закон Российской Федерации от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 47.03.01 Философия (уровень бакалавриата) (утвержден Приказом Минобрнауки России от 6 марта 2015 г. № 167);

или

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 47.04.01 Философия (уровень магистратуры) (утвержден Приказом Минобрнауки России от 3 декабря 2015 г. № 1408);

– иные нормативные правовые акты Российской Федерации об образовании;

– Устав ФГАОУ ВО «Новосибирский национальный исследовательский государственный университет» (утвержден Приказом Минобрнауки России от 17 апреля 2014 г.);

– иные локальные нормативные акты НГУ, регулирующие образовательную деятельность.

Рабочая программа дисциплины разрабатывается преподавателями кафедры, за которой закреплена учебная дисциплина, и рассматривается на заседании кафедры для рекомендации к использованию в учебном процессе. Программа рассматривается учебно-методической комиссией Института, подписывается заместителем директора по учебной работе по соответствующему профилю подготовки, а также согласовывается с УМО Института на предмет соответствия формальным требованиям. Аннотация и отдельные составляющие рабочей программы (структура и содержание дисциплины, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся, фонд оценочных средств и т.д.) могут быть размещена на сайте Университета. Корректировка и актуализация (переутверждение, внесение изменений, дополнений и т.д.) содержания рабочей программы дисциплины осуществляется ежегодно и оформляется соответствующим протоколом кафедры, о чем делается запись в Листе актуализации и регистрации изменений (см. Приложение 1).

1. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» в соответствии с реализуемой образовательной программой относится к к дисциплинам «Базовой части» (Б.1.В.ОД.10) учебного плана программы подготовки бакалавра и отражает специфику представления содержания образовательных дисциплин в Институте философии и права по направлению подготовки 47.03.01 «Философия» для студентов 1-2-го ИФП НГУ. В силу комплексного характера изложения материала, курс играет большую роль в формировании профессиональных компетенций и профессиональной подготовки бакалавра, готовит студента к выбору соответствующей направленности (профиля) программы подготовки. В содержательном плане, курс «Концепции современного естествознания» является одним из основных для подготовки бакалавров по профилю «Философия науки».

К моменту начала изучения дисциплины обучающийся должен уметь ориентироваться в основных проблемах, изученных в рамках школьных курсов физики, астрономии, химии, биологии, истории, обществознания, в том числе уметь анализировать информацию об истории и философии науки; предмете и методах изучения естественных наук, общих свойствах пространства-времени и их проявлениях в живой и неживой материи, о гипотезах возникновения Вселенной и жизни. Содержание дисциплины подается как целостное описание природы и человека на основе научных достижений, смены научных парадигм, методологий, в общекультурном и историческом контексте.

Курс «Концепции современного естествознания» относится к математическому и естественнонаучному циклу дисциплин и имеет логическую и содержательно-методическую взаимосвязь с дисциплинами основной образовательной программы. Знания, приобретенные при освоении дисциплины «Концепции современного естествознания» будут использованы при изучении следующих дисциплин: история философии, логика, социальная философия и др. Сложившееся многообразие подходов, по-разному представляющих классические проблемы, эволюцию и современное состояние предмета, дает возможность обеспечить необходимую гибкость и новизну в представлении материала, которая заключается в междисциплинарном динамическом описании явлений и законов природы на базе эволюционно-синергетической парадигмы, парадигмы самоорганизации, способных объединить естественнонаучную и гуманитарную компоненты культуры. Основное назначение курса «Концепции современного естествознания» – содействовать получению широкого базового высшего образования, необходимости дать панораму наиболее универсальных методов и законов современного естествознания, продемонстрировать специфику рационального метода познания окружающего мира, сформировать целостный взгляд на мир. Идея курса состоит в развитии элементов естественнонаучной грамотности, представлений об основополагающих принципах и концепциях естественных наук, складывающихся в единую картину мира.

2. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Дисциплина «Концепции современного естествознания» играет фундаментальную роль в образовании философа и предназначена для того, чтобы сформировать понимание общенаучной концептуальной роли естествознания, дать знания по истории возникновения и развития естествознания от истоков до современного состояния, представить культурно-историческое значение возникновения научного мировоззрения; познакомить с возможностями использования естественно научных концепций в гуманитарном познании и в современной жизни общества.

Основной целью освоения дисциплины является ознакомление студентов с историей и фундаментальными проблемами естественных наук, основными направлениями и школами в естествознании. Программа ориентирована также на изложение фундаментальных проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение представления о тенденциях исторического развития естествознания.

Для достижения поставленной цели выделяются следующие задачи курса:

- ознакомить студентов с развитием фундаментального естествознания, с основными направлениями, идеями и школами;
- рассмотреть развитие естествознания в контексте становления и развития научного познания;

- ознакомить студентов с глобальными тенденциями смены научной картины мира, типов научной рациональности, с системами ценностей, на которые ориентируются ученые;
- на примере анализа развития естествознания способствовать формированию целостного взгляда на мир;
- обеспечить понимание студентами специфики естественнонаучной компоненты культуры;
- показать место и роль естественных наук в современном обществе.

3. Планируемые результаты обучения

Дисциплина направлена на формирование компетенций и планируемых результатов обучения, представленных в таблице 1.

Таблица 1

№ п/п	Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения по дисциплине (дескрипторы)
1	ОПК-8 способность использовать в профессиональной деятельности традиционных и современных проблем: философии и методологии науки (наука как особый вид знания, деятельности и социальный институт, природа научного знания, структура науки, методы и формы научного познания, современные концепции философии науки)	Знать ключевые разделы естествознания, законы развития природной среды и их влияние на общество; историю и логику развития естественных наук; основные общие законы и концепции, адекватно описывающие природные явления внутри каждого иерархического уровня; Уметь использовать изученные подходы, концепции и модели для анализа и осмысления конкретных проблем естествознания; самостоятельно изучать, сравнивать и оценивать новые Владеть подходами, моделями и методами естественнонаучного анализа для понимания и оценки природных явлений, позволяющие создавать представление о диалектическом единстве и целостности мира, несмотря на внешнее многообразие его форм; об иерархической сложности мира, не позволяющей применить единый подход к его описанию одновременно на всех уровнях организации

4. Объем дисциплины (модуля) в часах и зачетных единицах

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., или 180 академических часов, выделенных на контактную работу с преподавателем (по всем видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся, форма промежуточной аттестации в соответствии с учебным планом: зачет в 2-м семестре, экзамен в 3-м семестре.

Таблица 2

№ п/п	Наименование темы	Всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (час.), в том числе	Самостоятельная работа

			лекции	практические (семинарские) занятия	лабораторные занятия	обучающиеся, включая КСР
1.	Краткий очерк истории науки. Условия и факторы зарождения научного естествознания.	10	5			6
2.	Классическая физика. Основные законы и закономерности	10	5			6
3.	Специальная теория относительности Эйнштейна	12	6			8
4.	Квантовая физика и физика высоких энергий	11	3			8
5.	Общая теория относительности и концепция научной космологии	9	3			6
6.	Химические системы	12	6			8
7.	Концепция взаимодействия геологических оболочек Земли.	14	6			10
8.	Концепция уровней биологических структур и организация живых систем	12	4			8
9.	Разнообразие живых организмов и сущность жизни.	12	4			8
10.	Основы эволюционной генетики и индивидуальное развитие.	14	6			10
11.	Биосоциальная сущность человека	8	4			6
12.	Биосфера и цивилизация	14	6			10
	Подготовка к промежуточному контролю по	10				10

	дисциплине					
	Подготовка к Итоговому контролю по дисциплине	10				10
	Промежуточная аттестация	2				2
	Итоговая аттестация	6				6
	Общая трудоемкость	180	58			122

5. Содержание и структура дисциплины (модуля)

Таблица 3

№ п/п	Наименование тем	Содержание тем	Вид учебных занятий	Коды формируемых компетенций	Виды текущего контроля
1.	Краткий очерк истории науки. Условия и факторы зарождения научного естествознания.	Формы человеческого познания: мифологическая, философская, религиозная, научная, паранаучная. Наука и лженаука. Первые научные представления: Архимед, Эвклид. Геоцентризм Птоломея. Натурфилософия Возрождения. Идеалы антропоцентризма. Коперниканская революция - переход к гелиоцентрической системе. Гармония мира как научный идеал: законы Кеплера. Научный метод и моделирование	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление
2.	Классическая физика. Основные законы и закономерности	Простейшие законы и закономерности, понятия функции, тензора, оператора. Классическая физика: «Математические начала натуральной философии» и «Оптика» И. Ньютона - фундамент классической науки. Мир - машина: от причинности Аристотеля к абсолютному детерминизму Лапласа. Учения о теплоте, электричестве и магнетизме. Технологические революции XVIII-XIX века: машинная, паровая, электрическая..	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление
3.	Специальная теория относительности Эйнштейна	Постулаты специальной теории относительности Эйнштейна. Инерциальные системы отсчета. Парадоксы СТО. Псевдоевклидова геометрия Минковского.	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление

		Закон сложения скоростей. Релятивистские энергия и импульс. Энергия покоя. Атомная энергетика и атомное оружие. Технологические проблемы: обогащение, эксплуатация, утилизация. Термоядерный синтез элементов: синтез в звездах, водородная бомба..			
4.	Квантовая физика и физика высоких энергий	«Ультрафиолетовая катастрофа» и кризис в физике на рубеже XIX-XX вв. Корпускулярно-волновой дуализм. Оптико-механическая аналогия и уравнение Шредингера. Соотношение неопределенностей Гейзенберга. Кот Шредингера. Концепция Эверетта. Релятивистское волновое уравнение Дирака. Квантовая электродинамика. Характеристики элементарных частиц. Взаимодействия частиц.	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление
5.	Общая теория относительности и концепция научной космологии	Неинерциальные системы отсчета. Постулаты общей теории относительности. Уравнения Эйнштейна. Эйнштейн и космология стационарной Вселенной. «Большой взрыв». Распределение галактик во Вселенной. Происхождение и эволюция звезд. Феномены гравитации: искривление пространства и замедление времени, свет в гравитационном поле. Будущее Вселенной.	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление
6.	Химические системы	Периодическая система химических элементов. Энергетика химических процессов; природа химической связи; валентность; реакционная способность. Неорганические и органические соединения. Виды и скорость химических реакций. Катализ. Синтез. Полимеры. Химия и проблемы экологии.	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление
7.	Концепция взаимодействия геологических оболочек Земли.	Происхождение, эволюция и строение Солнечной системы. Положение Земли в Солнечной системе. Возраст	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление

		<p>Земли, ее горных пород и геологическое время. Происхождение и эволюция Земли. Образование, структура и взаимодействие оболочек Земли. Плутонизм и нептунизм. Метаморфизм. Геологические породы. Физические поля Земли. Дрейф континентов. Тектоника плит и орогенез. Геологическая структура Земли и ее ядро. Гидросфера Земли. Атмосфера и ее влияние на жизнь Земли. Природные ресурсы Земли. Современные космо- и геофизические условия жизни. Будущее Земли.</p>			
8.	<p>Концепция уровней биологических структур и организация живых систем</p>	<p>История Земли и биосфера: хронологическая шкала. Основные предпосылки, задачи и проблемы эволюционной теории: Ламарк, Дарвин, Уоллес. Пути реализации основных свойств и функций живых систем на клеточном уровне. Клеточная теория как база развития медицинских наук, фармакологии, селекции, биотехнологии. Применение математики и информационных технологий в биологии. Элементы биофизики.</p>	<p>Лекции, самостоятельная работа</p>	<p>ОПК-8</p>	<p>Доклад, выступление</p>
9.	<p>Разнообразие живых организмов и сущность жизни.</p>	<p>Сущность жизни. Одноклеточные. Многоклеточность: целесообразность структурной организации живых систем. Основные функции живого (питание, дыхание, движение, размножение, рост и развитие, раздражимость). Уровни биологической организации. Экосистемы. Популяции. Генетическая программа. Понятие о генотипе и фенотипе. Воспроизведение организмов. Половое и бесполое размножение; смерть и бессмертие в живой природе. Концепции биологического значения смерти.</p>	<p>Лекции, самостоятельная работа</p>	<p>ОПК-8</p>	<p>Доклад, выступление</p>
10.	<p>Основы эволюционной генетики и индивидуальное</p>	<p>Хромосомы и ДНК. Генетика развития. Основы молекулярной эволюционной генетики. Внутренняя среда</p>	<p>Лекции, самостоятельная работа</p>	<p>ОПК-8</p>	<p>Доклад, выступление</p>

	развитие.	организма. Проблема программы индивидуального развития. Реализация генетической информации в развитии.. Онтогенетические предпосылки эволюционных процессов. Теория самоорганизации и индивидуальное развитие.			
11.	Биосоциальная сущность человека	Особенности человека как биологического вида. Сознание, речь, труд, творчество. Проблема генетического контроля формирования психологических характеристик человека. Биологические законы и общество. Биологическое и социальное в человеке. Экология человека и здоровье. Генетический груз. Биологически обоснованные потребности и естественные права человека. Понятие среды обитания человека и определение ее качества. Основы биоэтики. Биологическая природа человека и социальные проблемы.	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление
12.	Биосфера и цивилизация	Биосфера как продукт взаимодействия живого и косного вещества. Современная экология, ее основные понятия и законы. Экологические пирамиды. Экологическое равновесие. Взаимозависимость всех биосферных процессов. Нелинейные и парадоксальные эффекты антропогенных воздействий. Экологический кризис. Критерии кризиса и катастрофы. Доантропогенные и антропогенные кризисы. Принципы рационального использования природных ресурсов и охраны природы. Истоки и пути преодоления современного экологического кризиса. Эволюционизм и креационизм.. Наука, философия, религия	Лекции, самостоятельная работа	ОПК-8	Доклад, выступление

6. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные вопросы и задания для самостоятельной подготовки к лекционным, практическим (семинарским), лабораторным занятиям

1. Классические представления о пространстве (от Ньютона к эфиру).
2. Основные идеи специальной теории относительности.
3. Основные идеи общей теории относительности.
4. Становление космологии (первая половина XX в.).
5. Современные представления о происхождении и эволюции Вселенной.
6. Классические представления об оптических явлениях.
7. Зарождение квантовой механики (Эйнштейн, Планк, Шредингер, Гейзенберг).
8. Развитие представлений о строении атома.
9. Становление физики элементарных частиц.
10. Проблема унификации фундаментальных взаимодействий.
11. Теория строения химических элементов.
12. Химические реакции.
13. Роль химии в современном обществе.
14. Происхождение и эволюция Земли.
15. Строение Земли.
16. Оболочки Земли (лито-, гидро- и атмосфера).
17. Дрейф континентов. Тектоника Земли.
18. Природные ресурсы Земли.
19. Проблема происхождения жизни.
20. Теории эволюции.
21. Гены, хромосомы, ДНК.
22. Генетические основы жизни.
23. Биологическое разнообразие.
24. Клетки.
25. Индивидуальное развитие организма.
26. Генетические основы наследственности.
27. Человек и биосфера.
28. Основы биоэтики.
29. Проблемы здоровья.
30. Эволюция и креационизм: за и против.

Примерные темы докладов (рефератов)

1. Методы и формы науки и лженауки.
2. Роль Архимеда и Евклида в формировании первых научных представлений
3. Реакция католической церкви на учение гелиоцентристов.
4. Научный метод и моделирование.
5. «Математические начала натуральной философии» и «Оптика» И. Ньютона - фундамент классической науки.
6. Проблема поиска субстанций и флюидов - учения о теплоте, электричестве и магнетизме.
7. Проблема классификации биоразнообразия (Аристотель, Ламарк, Линней).
8. «Ультрафиолетовая катастрофа» и кризис в физике на рубеже XIX-XX вв.
9. Интерпретация явлений, наблюдаемых в микромире: корпускулярно-волновой дуализм.
10. Применение принципов Бора к феноменам культуры и психики.
11. Оптико-механическая аналогия и уравнение Шредингера.
12. Операторы и современный формализм квантовой механики.
13. Плюрализм языков квантовой механики: матричная механика наблюдаемых величин Гейзенберга и теория представлений фон Неймана.
14. Тоннельный эффект и квантовая телепортация: проблемы и перспективы.

15. Квантовая механика: проблема скрытых параметров.
16. Мысленный эксперимент: парадокс Эйнштейна-Подольского-Розена.
17. Кот Шредингера: проблема неполноты квантовой механики
18. Концепция Эверетта: физико-математические средства и философские проблемы устройства мироздания
19. Диаграммы Фейнмана: проблема наглядного способа описания взаимодействия в квантовой теории поля.
20. Основные принципы и проблемы исследования элементарных частиц
21. Значение теории суперструн для формирования современной естественно-научной картины мира.
22. Земля, Луна и Солнце: взаимосвязь и взаимодействие
23. Физические поля Земли и космические циклы.
24. Граничные условия жизни и возможность жизни на других планетах.
25. Основные предпосылки, задачи и проблемы эволюционной теории: Ламарк, Дарвин, Уоллес.
26. Представления о возможности целенаправленной и нейтральной эволюции (Берг, Бауэр, Дана и др.).
27. Концепции прерывистой эволюции.
28. Обмен веществ, трансформация энергии и информационные процессы в клетке.
29. Применение информационных технологий в биологии.
30. Биофизика: концепции развития.
31. Смерть и бессмертие в живой природе.
32. Особенности человека как биологического вида.
33. Системная организация и обеспечение основных жизненных функций у человека.
34. Основные принципы высшей нервной деятельности: рефлекс и доминанта.
35. Генетика и воспроизведение человеческой популяции.
36. Понятие среды обитания человека и определение ее качества.
37. Современная экология, ее основные понятия и законы.
38. Популяции, сообщества, экосистемы и биосфера как уровни биологической организации.
39. Формы биологических отношений в сообществах и биопродуктивность.
40. Экологические пирамиды и экологическое равновесие.
41. Эволюция биосферы и космические циклы.
42. Значение видового разнообразия для сохранения жизни
43. Доантропогенные и антропогенные кризисы.

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Реализация компетентностного подхода в рамках курса «Концепции современного естествознания» предусматривает использование в учебном процессе лекционных занятий в форме диалога, дискуссий, разбора конкретных ситуаций, работу в малых группах с целью формирования и развития профессиональных навыков студентов, навыков исследовательской работы и творческого подхода к решению поставленных задач.

Чтение лекции предусмотрено по общетеоретической части учебной дисциплины. В лекционном курсе раскрываются основные методологические подходы философии права, формируются теоретические и практические основы для изучения курса в рамках самостоятельной работы. Для развития основных знаний умений и навыков лекционный курс состоит из лекций проблемного и обзорного типов.

Учебным планом для студентов предусмотрена самостоятельная работа, которая способствует более полному усвоению теоретических знаний, выработке навыков

аналитической работы с литературой. Целью самостоятельной работы является формирование способностей к самостоятельному познанию и обучению, поиску литературы, обобщению, оформлению и представлению полученных результатов, их критическому анализу, поиску новых решений, аргументированному отстаиванию своих предложений, умений подготовки выступлений и решения правовых задач.

Основными видами СРС выступают доклады и дискуссии. Доклад представляет собой небольшое (3-5 минут) сообщение обучающегося по теме, предложенной преподавателем. Сообщение делается в форме публичного выступления. Поощряется использование мультимедийного оборудования. После выступления докладчику задаются вопросы. Научная дискуссия организуется преподавателем в аудитории проведения занятий по проблемам, вынесенным на лекцию. В научной дискуссии обучающиеся принимают участие по желанию и высказывают своё мнение по обсуждаемым проблемам, задают интересующие их вопросы.

Методические рекомендации для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограничениями здоровья.

Курс читается в традиционной форме, поэтому специальных методических рекомендаций для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограничениями здоровья, кроме тех, которые закреплены в соответствующих документах и нормах, установленных НГУ, по методическому обеспечению лекционных и семинарских занятий, контактной работы, текущего контроля, промежуточной аттестации и т.д. при работе с инвалидами и лицами с ограничениями здоровья, не предусмотрено.

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств – это совокупность контрольных измерителей и показателей, описаний форм контроля, предназначенных для определения уровней освоения обучающимся дисциплины. ФОС формируется по уровням сложности подготовки – базовый, повышенный, высокий. Как в ходе семестра, так и при осуществлении мероприятий промежуточной аттестации преподаватель оценивает степень сформированности у студента необходимых компетенций по данной дисциплине. Оценка успеваемости обучающихся по очной форме проводится с использованием традиционных форм и методов обучения, позволяющих учесть качество работы в течение семестра, а также оценки (баллы), полученные студентом на итоговых экзаменах.

Параметры текущего контроля включают:

- устные ответы и участие в дискуссиях (для оценки ЗУВов по ОПК -8);
- доклады (для оценки ЗУВов по ОПК -8).

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля по дисциплине (модулю) включают:

1. Текущий контроль. Система текущего контроля строится на основе выполнения студентом рабочих записей, сбор рабочих сведений (расписание учебных занятий, расписание звонков, составление списка группы, рабочих записей посещённых уроков у преподавателя и своих одноклассников).

2. Рубежный контроль. Как правило осуществляется в виде фронтального опроса по основным вопросам в темах практических занятий (для комплексной оценки ЗУВов по ОПК -8).

3. Промежуточный контроль осуществляется в форме зачета;

4. Итоговый контроль по дисциплине (промежуточная аттестация) осуществляется в форме экзамена.

Фонд оценочных средств согласуется с дескрипторами, представленными в таблице 1.

Зачет выставляется по показателям.

Критерии оценивания:

«Зачтено» ставится за ответ, который показывает прочные знания основных этапов дисциплины, отличается глубиной и полнотой раскрытия содержания курса; владение терминологическим аппаратом; системно использовать знания полученные знания для освоения других дисциплин, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Отметкой «не зачтено» оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием этапов учебной дисциплины; незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Оценка за экзамен выставляется по показателям:

Критерии выставления отметок по экзамену: «удовлетворительно» (пороговый уровень сформированности компетенций), «хорошо» (средний уровень сформированности компетенций), «отлично» (высокий уровень сформированности компетенций), «не зачтено» (компетенции не сформированы).

Критерии оценивания:

«Отлично» ставится за ответ, который показывает прочные знания основных этапов по дисциплине, отличается глубиной и полнотой раскрытия содержания учебного курса; владение терминологическим аппаратом; системно использовать полученные знания, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.

Отметкой «хорошо» оценивается ответ, обнаруживающий прочные знания основных тем по курсу, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается две - три неточности в ответе.

Отметкой «удовлетворительно» оценивается ответ, свидетельствующий в основном о знании основных тем по курсу, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками давать фрагментарно аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.

Отметкой «неудовлетворительно» оценивается ответ, обнаруживающий незнание изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием этапов курса; незнанием основных вопросов теории, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Допускаются серьезные ошибки в содержании ответа.

Примерные вопросы к экзамену (зачету)

1. Наука: функции, классификация, критерии научного знания, этика. Интеграция и дифференциация в современной науке. Псевдонауки.

2. Понятие об экосистемах и биогеоценозе. Структура экосистем. Пищевые цепи и экологические пирамиды.
3. Методы научного познания. Уровни научного познания. Общенаучные методы эмпирического уровня. Общенаучные методы теоретического уровня.
4. Основные этапы эволюции человека. Действие факторов эволюции на человека.
5. Пространство и время. Свойства пространства и времени в инерциальных системах отсчета.
6. Направления экологии. Факторы среды. Пределы толерантности. Экологическая ниша.
7. История развития естествознания. Научные революции в истории естествознания.
8. Элементарные частицы. Корпускулярно-волновой дуализм. Принцип неопределенности и дополнителности. Кварки. Вакуум.
9. Проблема соотношения теории и реальности
10. Солнечная система. Планеты земной группы, планеты-гиганты. Малые тела Солнечной системы.
11. Механистическая научная картина мира: основные понятия и принципы. Законы И. Ньютона. Принцип дальнодействия.
12. Экология и проблема взаимоотношения человека со средой обитания.
13. Фундаментальные законы сохранения физических величин.
14. Строение клеток прокариот и эукариот. Воспроизведение клеток. Диплоидные и гаплоидные клетки. Способы деления клеток. Биологическое значение митоза и мейоза.
15. Электромагнитная научная картина мира: основные понятия и принципы. Принцип близкодействия.
16. Эволюционное учение Ч. Дарвина и современная синтетическая теория эволюции: основные принципы и факторы эволюции. Виды естественного отбора.
17. Современная эволюционная научная картина мира: основные идеи и принципы.
18. Нуклеиновые кислоты и их функции. Реакции матричного синтеза. Свойства генетического кода.
19. Принцип относительности Г. Галилея. Специальная и общая теория относительности А. Эйнштейна. Значение теории относительности.
20. Типы химических реакций. Химическая кинетика и термодинамика. Правило Вант-Гоффа. Катализаторы. Принцип Ле Шателье.
21. Смена научной картины мира как революция в науке.
22. Внутренние и внешние оболочки Земли. Внутреннее строение Земли.
23. История развития научной картины мира: этапы, общее и особенное.
24. Дрейф континентов. Тектоника Земли.
25. Основные элементы структуры научной картины мира
26. Строение и состав атмосферы Земли. Климат. Особенности гидросферы.
27. Кризис современной науки. Особенности постнеклассической науки.
28. Концепция необратимости и термодинамика. Законы термодинамики. Понятие об энтропии.
29. Специфика научного познания, другие формы познания
30. Мегамир. Единицы измерения в мегамире. Концепция происхождения Вселенной – концепция Большого взрыва.
31. КСЕ как объект внимания философии науки.
32. Принцип относительности Эйнштейна для СТО.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины
Список основной литературы

1. Данилова В. С. Основные концепции современного естествознания : [учеб. пособие для вузов] / В.С. Данилова, Н.Н. Кожевников .— М. : Аспект Пресс, 2010 .
2. Дубнищева Т. Я. Концепции современного естествознания: Основной курс в вопросах и ответах : учеб. пособие [для вузов] / Т.Я. Дубнищева .— Новосибирск : Сиб. унив. изд-во, 2015.
3. Кун Т. С. Структура научных революций : [сборник : пер. с англ.] / Томас Кун .— М: АСТ, 2001.

Список дополнительной литературы

1. *Естествознание* в гуманитарном контексте / [Е.А. Мамчур и др. ; Отв. ред. Е.А. Мамчур] ; РАН, Ин-т философии .- М. : Наука, 2009.
2. *Классическое естествознание и современная наука* : [Сб.ст.] / Отв.ред.С. С. Митрофанова.- Новосибирск : Изд-во Новосиб. ун-та, 2008.
3. Матекин П. В. История и методология биологии. Развитие фундаментальных концепций в биологии : курс лекций / П. В. Матекин - М. : Изд-во МГУ, 1982.
4. Найдыш В. М. Концепции современного естествознания : учебник для вузов по гуманитар. спец. и направлениям / В.М. Найдыш .- М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2015.
5. Ушакова Е. В. Системная философия и системно-философская научная картина мира на рубеже третьего тысячелетия. / Е.В. Ушакова . – Барнаул : Алтай. гос. ун-т., 1998.
6. Шамин А. Н. История биологической химии : Формирование биохимии / РАН, Ин-т истории естествознания и техники .— М. : Наука, 1993 .

Список Интернет-ресурсов, справочных систем

Материалы по содержанию курса:

1. http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_physics/ физическая энциклопедия
2. http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_chemistry/ химическая энциклопедия
3. http://dic.academic.ru/contents.nsf/natural_science/ естествознание: энциклопедический словарь
4. <http://estestvoznanie.academic.ru/> начала современного естествознания
5. <http://dic.academic.ru/contents.nsf/astro/> астрономический словарь
6. <http://antropology.academic.ru/> физическая антропология
7. http://dic.academic.ru/contents.nsf/enc_geolog/ геологическая энциклопедия
8. http://human_ecology.academic.ru/ экология человека
9. <http://plato.stanford.edu/> – The Stanford Encyclopedia of Philosophy
10. <http://www.iep.utm.edu/> – Internet Encyclopedia of Philosophy

10. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение

Курс читается в традиционной форме, поэтому дополнительных требований к материально-технической базе не предусмотрено.

Необходимое презентационное оборудование используется исходя из лимита соответствующим образом оборудованных аудиторий.

Программное обеспечение

Курс читается в традиционной форме, поэтому дополнительных требований к программному обеспечению курса не предусмотрено.

Приложение 1

Лист актуализации и регистрации изменений

Уч. год	Дата утверждения изменений	Номер Приложения с изменениями	Заведующий кафедрой	Секретарь метод. комиссии
2018/2019	30.08.2018	2		Шмидт

Список изменений и дополнений

1. Внести следующие изменения на титульном листе: «Министерство образования и науки Российской Федерации» изменить на «Министерство науки и высшего образования Российской Федерации» в связи с изменением структуры федеральных органов исполнительной власти по Указу Президента России от 15 мая 2018 года №215.