



**АННОТАЦИЯ**  
**рабочей программы учебной дисциплины**  
**Философские вопросы естествознания**  
**Направление подготовки *магистратура***  
**03.04.02 Физика**

1.	<p><b>Цель изучения дисциплины</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формирование у магистров широкого научного мировоззрения на основе изучения истории науки, происходивших в ней научных революций, раскрытия главного содержания выдающихся научных открытий и достижений, выявления не только их научного и практического значения, но и социально-культурного, цивилизационного аспектов;</li> <li>- ознакомление магистров со спецификой основных видов познавательной деятельности: обыденно-повседневного, мифологического, вненаучного, практического, научного, художественно-эстетического. Раскрытие содержания понятий: наука, естествознание, философские проблемы естествознания, структура научного знания (эмпирический и теоретический уровни, формы, методы и методологические установки, научный прогресс, научная революция и др.);</li> <li>- формирование умения самостоятельно выявлять общекультурные, мировоззренческие аспекты научных открытий.</li> </ul>		
2.	<p><b>Место дисциплины в структуре ОПОП ВО <i>бакалавриата/специалитета/магистратура</i></b></p> <p>Дисциплина «Философские вопросы естествознания» является важным звеном в гуманитарном и естественнонаучном циклах дисциплин федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению «магистратура».</p> <p>Дисциплина «Философские вопросы естествознания» может основываться на знаниях, полученных в рамках школьных курсов: «Физика», «Математика», «Химия», «Биология» или соответствующих дисциплин среднего профессионального образования, а также на знаниях, полученных в бакалавриате при изучении дисциплины «Философия».</p>		
3.	<p><b>Результаты освоения дисциплины (модуля) «философские проблемы естествознания»</b></p>		
	<p><b>Код и наименование компетенции</b></p>	<p><b>Индикаторы</b></p>	<p><b>Дескрипторы</b></p>
	<p><b>Универсальные компетенции (УК)</b></p>		
	<p>УК-1</p>	<p>Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий</p>	<p><b>Знать:</b> - основные нравственные заповеди основных мировых религий; - основные культовые, догматические и обрядовые особенности мировых религий; - основные этапы становления и развития буддизма, христианства и ислама; - основные условия возникновения и распространения религий в мире;  <b>Уметь:</b> - объяснять единство людей с установившимся религиозным мировоззрением; - анализировать сходства и различия различных религиозных систем - объяснять</p>

УК-2		<p>целостность религиозного мировоззрения людей различных исторических эпох;</p> <p><b>Владеть:</b> - навыками работы в команде, в которой есть люди, исповедующие различные религии; - основными приемами командной работы; - основной религиозно-терминологией.</p>
	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	<p><b>знать:</b> - закономерности развития природы, межкультурного разнообразия общества;</p> <p><b>уметь:</b> - критически воспринимать, анализировать и оценивать информацию, факторы и механизмы развития природы, межкультурного разнообразия; - анализировать гражданскую и мировоззренческую позиции в обществе, формировать и совершенствовать свои взгляды и убеждения, переносить философское мировоззрение в область материально-практической деятельности; - использовать различные философские методы для анализа тенденций развития современного общества, философско-правового анализа</p> <p><b>владеть:</b></p> <p>- методами познания предметно-практической деятельности человека; технологиями приобретения, использования и обновления гуманитарных, социальных и экономических знаний.</p> <p>-навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социогуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p> <p>-навыками выражения и обоснования собственной позиции относительно современных социо-гуманитарных проблем и конкретных философских позиций</p>
4.	Структура и содержание дисциплины	
	4.1. Структура дисциплины	
	Вид учебной работы	<div>Всего</div> <div>Порядковый номер</div>

		семестра			
		1	2	3	4
Общая трудоемкость дисциплины всего (в з.е.), в том числе:	4 з.е.	4 з.е.			
Курсовой проект (работа)					
Аудиторные занятия всего (в акад. часах), в том числе:					
Лекции	18	18			
Практические занятия, семинары	18	18			
Лабораторные работы					
Самостоятельная работа всего (в акад. часах), в том числе:	108	108			
КСР					
Экзамен					
Общая трудоемкость дисциплины	144	144			

#### 4.2. Содержание дисциплины

##### **Философия и естествознание.**

Возникновение философии. Предметное содержание философии. Функции философии. Философия и мифология. Понятия науки и естествознания. Отличие науки от других видов познавательной деятельности. Структурные элементы естественнонаучного знания: методология; эмпирический и теоретический уровни; формы эмпирического и теоретического знания; методологические установки; естественнонаучная картина мира. Эволюционные и революционные периоды развития естествознания. Исторические предпосылки возникновения науки: обыденное повседневное знание; мифотворчество как дотеоретическая форма обобщения обыденного повседневного опыта. Древнегреческая цивилизация и ее роль в становлении науки: Милетская школа; Элейская школа; атомистическое учение Демокрита; создание Аристотелем первой естественнонаучной картины мира. Учение Аристотеля о живой природе.

##### **Естествознание в эпоху средневековья и Возрождения.**

Религиозное мировоззрение - стержень средневекового сознания. Авторитарность, ритуализированность, опора на личный опыт индивида как общие черты познавательной деятельности. Ибн-Сина (Авиценна) – крупнейший представитель восточного перипатетизма (аристотелизма). Философские воззрения арабского мыслителя Ибн-Рушда (Аверроэса). Средневековые университеты и их влияние на развитие светской науки и образования. Предпосылки для создания нового естествознания в период позднего средневековья. Средневековая алхимия. Трансформация мировоззрения общества в эпоху Возрождения. Онтологический пантеизм, сменивший средневековый теизм. Выдвижение на первый план отношения человека к природе. Доминирование познавательной составляющей сознания. Взгляды Н. Кузанского о роли разума в познании мира. Коперниканская революция. Историческое и научное значение теории Коперника. Развитие Дж.Бруно гелиоцентрического учения.

##### **Естествознание Нового времени (17-й – первая пол. 19-го вв.).**

Социально-экономические, политические и мировоззренческие трансформации в обществе в Новое время. Открытие законов планетных движений И. Кеплером. Создание Г. Галилеем основ экспериментального естествознания. Развитие Галилеем нового раздела физики – динамики, формулирование идеи инерции и классического принципа

относительности. Рационалистическая методология и аналитическая геометрия Р. Декарта. Картезианская идея тождества материальности и протяженности. Ньютоновская революция и создание классического естествознания. Открытие Ньютоном закона всемирного тяготения, законов динамики, корпускулярной теории света. Исследование законов теплоты в физике 18 в. Формирование представления о существовании бесконечного пустого межпланетного и межзвездного мирового пространства. Утверждение принципа дальнего действия. Исследование оптических явлений, электричества и магнетизма в естествознании первой половины 19 в. Установление закона сохранения и превращения энергии. Научная революция в оптике – победа волновой теории света над корпускулярной. Становление континуальной, полевой физики (М. Фарадей).

### **Естествознание второй половины 19-го – 20 вв.**

Зарождение неклассического естествознания. Создание теории электромагнитного поля (Дж. К. Максвелл, 1864 г.). Основные положения электромагнитной теории поля. Формирование принципа близкодействия. Представление о двух видах материи: вещества и поля. Формирование понятия движения не только как механического перемещения, но и как распространения колебаний в поле. Замена принципа дальнего действия принципом близкодействия. Изменение представлений о пространстве и времени: отрицание пустого пространства и утверждение неразрывной связи времени с процессами, происходящими в поле. Новые открытия в физике конца 19 в.: рентгеновских лучей (В. Рентген); электрона (Дж. Томсон); радиоактивности (А. Беккерель); фотоэффекта и его законов. Кризис в физике на рубеже 19-20 вв., его причины и последствия. Возникновение релятивистской физики. Специальная и общая теория относительности (А. Эйнштейн). Принцип относительности одновременности. Релятивистская формула сложения скоростей Эйнштейна, согласно которой масса тела относительна скорости его движения. Идея общей теории относительности (ОТО) об обусловленности метрики пространства-времени гравитационным полем. Открытие ОТО, что скорость света не является постоянной величиной, она зависима от силы тяготения. Возникновение и развитие квантовой физики. Концепция корпускулярно-волнового дуализма. Принцип неопределенности (В. Гейзенберг). Принцип дополнительности (Н. Бор). Вероятностный характер предсказаний поведения микрообъектов. Статистическая причинность в микромире. Понятие и свойства элементарных частиц. Фундаментальные физические взаимодействия: гравитация, электромагнетизм, сильное, слабое.

### **Современная астрономическая картина мира.**

Создание внегалактической астрономии (В. Гершель). Теоретическая модель происхождения мира Р. Декарта. Теория развития Вселенной И. Канта. Планеты как небесные тела. Звезды, их строение, виды и свойства. Черные дыры. Наша Галактика, ее размеры, состав, форма, диаметр, возраст. Солнечная система, ее строение, возраст, структура. Межзвездная среда. Метагалактика, ее размеры, состав, возраст, расширение, однородность. Вселенная, ее возраст, состав, строение. Источники сведений о космических объектах: электромагнитные волны и потоки частиц; радио- и нейтринная астрономия; инфракрасные лучи; ультрафиолетовые и рентгеновские лучи; гамма-излучение. Луна, ее диаметр, масса, сила притяжения, поверхность, состав. Планета Земля, размер, скорость движения, строение. Теории эволюции Вселенной: А. Эйнштейна (1917); А. Фридмана (1922); идея начала Вселенной как сингулярности Ж. Леметра (1927); теория расширяющейся Вселенной Э. Хаббла (1929); гипотеза Г. Гамова (1948) о происхождении Вселенной в результате Большого взрыва и др. Современная физика считает очевидным, что наша Вселенная эволюционирует. Научные представления о будущем Вселенной. Понятие сингулярности или физического вакуума. Закрытый и открытый (теория тепловой

смерти) сценарии будущего Вселенной.

### **Развитие биологии в эпоху античности, Возрождения и Нового времени.**

Понятие биологии и ее основные задачи. Этапы развития биологии. Аристотель – основоположник биологии. Телеологизм и отрицание эволюционизма в биологии Аристотеля. Учение о материи и форме как обоснование функциональной и структурной целесообразности строения живых систем, их рождения, роста, размножения, приспособляемости, смерти. В 16-17 вв., в эпоху Великих географических открытий, биология шагнула вперед. Была проведена огромная описательная и накопительная работа на основе изучения строения и свойств живых организмов. Изобретение микроскопа дало возможность обнаружить мир микроорганизмов, открыть клеточный и тканевый уровни в организации растений. Формируется научная методология и методика исследования живого. Складываются теоретические компоненты биологического знания, в частности, преформизм и эпигенез. Классическая биология 18-19 вв. Первая классификация растений и животных, осуществленная К. Линнеем в труде «Система природы». Концепция трансформизма Ж. Бюффона. Теория эволюции органического мира Ж.Б. Ламарка. Катастрофизм (Ж. Кювье, Л. Агассис) и униформизм (Дж. Геттон, Ч. Лайель, М.В.Ломоносов). Открытие клеточного строения живых систем, его научное и мировоззренческое значение. Теория эволюции видов Ч. Дарвина, ее отличие от ламаркизма.

### **Развитие биологии в 20 веке.**

Возникновение и развитие филогенетического направления в биологии (Э. Геккель). Формирование эволюционной биологии. Создание экспериментально –эволюционной биологии. Синтез принципов генетики и дарвинизма и создание основ синтетической теории эволюции (СТЭ). Открытие в 20 в. молекулярных основ жизни. Возникновение генетики как науки о наследственности и изменчивости. Законы Г. Менделя и их переоткрытие в начале 20 в. Открытие дискретного характера наследственности. Доказательство существования мутаций и возможности вызывать их искусственно. Разработка хромосомной теории наследственности. Переход в конце 40-х годов 20 в. от белковой к нуклеиновой трактовке природы гена. Установление способности молекулы ДНК к самоудвоению, обеспечивающему точное копирование генетической информации и передачу ее по наследству от поколения к поколению. Расшифровка генетического кода. Осуществление синтеза гена. Создание основы генной инженерии. Определение элементарных явлений (популяция, изменение генотипического состава популяции, генофонд популяции) и факторов эволюции (мутационный процесс, «волны жизни», изоляция, естественный отбор) в СТЭ. Версии возникновения жизни на Земле: креационистская; концепция стационарного состояния; концепция самопроизвольного зарождения жизни; концепция панспермии; концепция закономерного происхождения жизни путем биохимической эволюции (А.И. Опарин). Связи и различия в составе живых и неживых систем. По мнению ученых, жизнь возникла, когда начал действовать механизм репликации, но этот механизм науке пока не понятен. Основные свойства живых организмов. Уровни организации живого: молекулярный, клеточный, тканевый, онтогенетический, популяционный, видовой, биоценотический, биогеоценотический, биосферный.

### **Возникновение человека и общества.**

Понятия «антропогенез» и «социогенез». Концепции происхождения человека: креационистская; биологическая; трудовая; мутационная; космическая. Научные

	<p>предпосылки формирования теории антропосоциогенеза. Обоснование Ч. Дарвином в труде «Происхождение человека и половой отбор» 2 положений: 1) человек произошел от животных предков; 2) человек состоит в родстве с современными человекообразными обезьянами. Обоснование трудовой теории антропосоциогенеза в труде Ф. Энгельса «Роль труда в процессе превращения обезьяны в человека». Геогенез и биогенез как предпосылки антропосоциогенеза. Промежуточные формы между человекообразными обезьянами и далеким предком человека: дриопитеки, проконсулы, ориопитеки, рамапитеки. Основные пути перестройки телесной организации ископаемого предка в направлении очеловечения – прямохождение, развитие руки и мозга (гоминидная триада). Австралопитеки (прямоходящие млекопитающие) занимают промежуточное место между современными человекообразными обезьянами и человеком. Возникновение около 2 млн. лет назад из австралопитеков зинджантропов – человека умелого. На смену человеку умелому примерно 1,5 млн. лет назад пришел человек прямоходящий. Около 40-50 тысяч лет назад появился человек разумный. С возникновением производства орудий труда был осуществлен скачок из биологического мира в человеческое общество.</p>
5.	<p><b>Образовательные технологии</b></p> <p>Формы проведения аудиторных занятий: лекции (информативные, проблемные, лекции – дискуссии, интерактивные лекции, лекция-прессконференция); на семинарских занятиях деловые и ролевые игры; анализ конкретных ситуаций и событий; интеллектуальные и психологические тренинги; мозговые атаки; самостоятельная работа студентов.</p> <p>Педагогические технологии, используемые в учебном процессе: постановка проблемных вопросов и поиск их решения; философская беседа; тематический диалог; групповые научные дискуссии.</p>
6.	<p><b>Используемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Internet»; информационные технологии, программные средства и информационно-справочные системы</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. <a href="http://school-collection.edu.ru/">http://school-collection.edu.ru/</a> - федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.</li> <li>2. <a href="http://www.edu.ru/">http://www.edu.ru/</a> - федеральный портал Российское образование.</li> <li>3. <a href="http://www.igumo.ru/">http://www.igumo.ru/</a> - интернет-портал Института гуманитарного образования и информационных технологий.</li> <li>4. <a href="http://www.edu.ru">www.edu.ru</a> – сайт Министерства образования РФ.</li> <li>портал «Электронные журналы».</li> <li>7. <a href="http://www.gumer.info">www.gumer.info</a> – библиотека Гумер.</li> <li>8. <a href="http://www.koob.ru">www.koob.ru</a> – электронная библиотека Куб.</li> <li>9. <a href="http://www.diss.rsl.ru">www.diss.rsl.ru</a> – электронная библиотека диссертаций.</li> <li>10. <a href="http://fictionbook.ru">http://fictionbook.ru</a> – электронная библиотека.</li> <li>11. <a href="http://hum.offlink.ru">http://hum.offlink.ru</a> - "РОССИЙСКОЕ ГУМАНИСТИЧЕСКОЕ ОБЩЕСТВО".</li> <li>12. <a href="http://institut.smysl.ru">http://institut.smysl.ru</a> – Институт экзистенциальной психологии и жизнетворчества.</li> <li>13. <a href="http://svitk.ru">http://svitk.ru</a> – электронная библиотека.</li> <li>14. <a href="http://anthropology.ru">http://anthropology.ru</a> – электронный журнал «Философская антропология».</li> <li>15. <a href="http://i-text.narod.ru">http://i-text.narod.ru</a> – библиотека философии психоанализа.</li> <li>16. <a href="http://www.iqlib.ru">http://www.iqlib.ru</a> – электронная библиотека образовательных и просветительных изданий.</li> <li>17. <a href="http://www.integro.ru">http://www.integro.ru</a> - Центр Системных Исследований «Интегро».</li> <li>18. <a href="http://biblioteka.org.ua">http://biblioteka.org.ua</a> – электронная библиотека.</li> <li>19. <a href="http://iph.ras.ru">http://iph.ras.ru</a> - Философский журнал Института философии Российской Академии наук.</li> <li>20. <a href="http://www.humanities.edu.ru">http://www.humanities.edu.ru</a> – Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Журнал "Вопросы философии и психологии".</li> </ol>

	21. <a href="http://phenomen.ru">http://phenomen.ru</a> - философия онлайн. 22. <a href="http://vphil.ru/">http://vphil.ru/</a> - Журнал «Вопросы философии».
<b>7.</b>	<b>Формы текущего контроля</b> - зачет
<b>8.</b>	<i>Вид контроля: устный опрос, письменные работы, эссе, реферат, сообщение, тестирование</i>

**Разработчик: Чемурзиев А.У.** \_\_\_\_\_