



**Нижегородский филиал
Федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования
"Национальный исследовательский университет
"Высшая школа экономики"**

**Факультет информатики, математики
и компьютерных наук
Кафедра математики**

Рабочая программа дисциплины

**ФИЛОСОФИЯ
(ПАРАДОКСЫ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ)**

для образовательной программы «Программная инженерия»
направления подготовки 09.03.04 «Программная инженерия»
уровень: бакалавр

Разработчик программы:

Абрашкин А.А., д. ф.-м. н., доцент, профессор, e-mail: aabrashkin@hse.ru

Одобрена на заседании кафедры математики «___» _____ 2016 г.

Зав. кафедрой Е. М. Громов _____

Утверждена Академическим советом образовательной программы «Программная инженерия»

«___» _____ 2016 г., № протокола _____

Академический руководитель образовательной программы

В.М. Демкин _____

Нижегород, 2016

Настоящая программа не может быть использована другими подразделениями университета и другими вузами без разрешения кафедры-разработчика программы.



1 Область применения и нормативные ссылки

Настоящая программа учебной дисциплины устанавливает минимальные требования к знаниям и умениям студента и определяет содержание и виды учебных занятий и отчетности.

Программа предназначена для преподавателей, ведущих данную дисциплину, учебных ассистентов и студентов по направлению 09.03.04 «Программная инженерия». Уровень подготовки: бакалавр

Программа разработана в соответствии с:

- Образовательным стандартом ОС НИУ ВШЭ по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».
- Образовательной программой «Программная инженерия» по направлению 09.03.04 «Программная инженерия».
- Объединенным учебным планом НИУ ВШЭ по направлению 09.03.04 «Программная инженерия», утвержденным в 2013 году.

2 Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Философия (Парадоксы современного естествознания)» является формирование научной культуры мышления и системных мировоззренческих оснований, позволяющих ориентироваться в современной научной картине мира.

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины студент должен:

- Знать основные понятия **Естествознания** и представлять современную научную картину мира;
- Уметь применять основные количественные и качественные методы при оценке основных концепций естествознания;
- Владеть приемами философского мышления для выработки системного, целостного взгляда на проблемы общества

В результате освоения дисциплины бакалавр осваивает следующие компетенции:

Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
Владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору пу-	ОК- 1	СД	Умеет обобщать, анализировать, воспринимать информацию. Владеет культурой мышления, способностью к обобщению, анализу	Лекционные и семинарские занятия, философские практикумы, самостоятельное освоение специальных вопросов на основе изучения философской литературы	Оценка презентаций и устных ответов



Компетенция	Код по ОС ВШЭ	Уровень формирования компетенции	Дескрипторы – основные признаки освоения (показатели достижения результата)	Формы и методы обучения, способствующие формированию и развитию компетенции	Форма контроля уровня сформированности компетенции
тей её достижения					
Готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе	ОК-3	СД	Умеет находить организационно - управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность. Владеет методами нахождения организационно - управленческих решений в нестандартных ситуациях	Лекционные и семинарские занятия, философские практикумы, самостоятельное освоение специальных вопросов на основе изучения философской литературы	Оценка презентаций и устных ответов
Готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОК-10	СД	Умеет применять методы математического анализа и моделирования. Владеет навыками теоретического и экспериментального исследования.	Лекционные и семинарские занятия, философские практикумы, самостоятельное освоение специальных вопросов на основе изучения философской литературы	Оценка презентаций и устных ответов. Экзамен.

4 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Для студентов направления «Программная инженерия» данная дисциплина является базовой и относится к дисциплинам гуманитарного, социального и экономического цикла. Изучается на 4-м курсе во 2-м модуле.

Изучение данной дисциплины опирается на общегуманитарную эрудированность студентов; основные положения философии должны быть использованы в дальнейшем при изучении профессиональных дисциплин, так как философия, являясь метатеорией, призвана обеспечивать методологические и мировоззренческие основания любой теоретической и учебной дисциплины.



5 Тематический план учебной дисциплины

№	Название раздела	Всего часов	Аудиторные часы			Самостоятельная работа
			Лекции	Семинары	Практические занятия	
1	История и философия науки	16	4	4		50
2	Мегамир	23	2	4		40
3	Микромир	25	2	4		20
4	Макромир	14	2	4		40
5	Природа и человек	42	2	4		52
	Итого:	234 6,5 з.е.	12	20		202

6 Формы контроля знаний студентов

Тип контроля	Форма контроля	Параметры
Текущий	Доклад с презентацией	30 минут
Итоговый	Экзамен	Письменная работа 80 минут

6.1 Критерии оценки знаний, навыков

По всем формам текущего и итогового контроля при выставлении оценок учитывается способность студента распознавать тип поставленной задачи, применить необходимый метод, интерпретировать полученный результат, оценить влияние внешних воздействий на полученное решение поставленной задачи.

Оценки по всем формам текущего и итогового контроля выставляются по 10-ти балльной шкале:

высшая оценка в 9 баллов (10 баллов проставляется в исключительных случаях) проставляются при отличном выполнении заданий: полных (с детальными или многочисленными примерами и возможными обобщениями) ответах на вопросы, правильном решении задачи и четком и исчерпывающем ее представлении,

почти отличная оценка в 8 баллов проставляется при полностью правильных ответах и решении задач, но при отсутствии какого-либо из выше перечисленных отличительных признаков, как, например: детальных примеров или обобщений, четкого и исчерпывающего представления решаемой задачи,

оценка в 7 баллов проставляется при правильных ответах на вопросы и правильном решении задачи, но при отсутствии пояснений, примеров, обобщений, без представления алгоритма или последовательности решения задач,

оценка в 6 баллов проставляется при наличии отдельных неточностей в ответах на вопросы (включая грамматические ошибки) или неточностях в решении задачи не принципиального характера (описки и случайные ошибки арифметического характера),

оценка в 5 баллов проставляется в случаях, когда в ответах и в решении задач имеются неточности и ошибки, свидетельствующие о недостаточном понимании вопросов и требующие дополнительного обращения к тематическим материалам,

оценка в 4 балла проставляется при наличии серьезных ошибок и пробелов в знании по контролируемой тематике,

оценка в 3 балла проставляется при наличии лишь отдельных положительных моментов в ответах на вопросы и в решении задач, говорящих о потенциальной возможности в после-



дующем более успешно выполнить задания; оценка в 3 балла, как правило, ведет к повторному написанию ответов на вопросы или решению дополнительной задачи,

оценка в 2 балла проставляется при полном отсутствии положительных моментов в ответах на вопросы и решении задач и, как правило, ведет к повторному написанию контрольной работы в целом,

оценка в 1 балл проставляется, когда неправильные ответы и решения, кроме того, сопровождаются какими-либо демонстративными проявлениями безграмотности или неэтичного отношения к изучаемой теме.

При результирующей оценке менее 4-х баллов (по 10 – ти бальной шкале) студент имеет право на одну пересдачу и на одну пересдачу с комиссией. При ранее полученной результирующей оценке 4 и более баллов пересдачи не допускаются.

На пересдаче или пересдаче с комиссией (при ранее полученной результирующей оценке менее 4-х баллов) студенту предоставляется возможность получить любую оценку, независимо от оценок, полученных ранее (соответственно полученная оценка является результирующей).

В диплом ставится результирующая оценка по данной учебной дисциплине.

6.2 Порядок формирования оценок по дисциплине

Преподаватель оценивает как выступление студента с докладом и задания экзамена, так и активность студента на практических занятиях (оценивается факт выступления студента и качество выступления).

Каждый вид работ оценивается с точностью до десятых долей. Максимальная оценка 10 баллов.

Для получения результирующей оценки O итогового контроля используются следующие весовые множители:

$O_{\text{накопленная}} = O_{\text{текущий}}$ где

$O_{\text{текущий}} = 0,5 * O_{\text{доклад}} + 0,5 * O_{\text{аудиторная}}$

Для получения результирующей оценки по 10-бальной шкале вычисляется величина:

$O_{\text{результат}} = 0,5 * O_{\text{накопленная}} + 0,5 * O_{\text{экзамен}}$

Способ округления оценок – арифметический. В диплом выставляется итоговая оценка по дисциплине.

7 Содержание дисциплины.

Тема 1. История и философия науки.

Три этапа развития науки: античный, нового времени и современный. Космоцентризм греческой философии. Основные категории античной мысли: Космос, Логос, Эйдос, Душа, Судьба. Онтологически-космологический стиль философствования. Древнегреческий атомизм. Пифагоризм и числовая символика в истории культуры. Эпоха Нового времени: механистическая картина мира. Формирование классического естествознания. Новейшие теории XX: теории относительности и квантовая механика. Парадигмы в науке и научные революции (теория Куна), их классификация.

Литература

1. Абрашкин А.А., Громов Е.М.. Концепции современного естествознания. Н. Новгород, 2009.
- 2 Тит Лукреций Кар. О природе вещей. М.: Худож. Лит., 1983.



3. Рожанский И.Д. История естествознания в эпоху эллинизма и Римской империи. М.: Наука, 1988.
4. Хорган Дж. Конец науки: Взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки. СПб.: Амфора, 2001.
5. Гачев Г.Д. Гуманитарный комментарий к физике и химии. Диалог между науками о природе и человеке. М.: Логос, 2003.
6. Пуанкаре А. О науке. М.: Наука, 1983.
7. Кун Т. Структура научных революций. М.: ООО «Астрель», 2001.
8. Философско-религиозные истоки науки. М.: Мартис, 1997.
9. Поппер К. Р. Предположения и опровержения. Рост научного знания. М.: ООО «Издательство АСТ»: ЗАО НПП «Ермак», 2004.
10. Гайденок П.П. Эволюция понятия науки, становление и развитие первых научных программ. - М., 1980.
11. Диоген Лаэртский. О жизни, учениях и изречениях знаменитых философов. - М., 1986.
12. Рассел Б. История западной философии. - М., 2010.
13. Клайн М. Математика. Поиск истины. - М., 1988.

Тема 2. Мегамир. Теория Большого Взрыва. Общая теория относительности. Нестационарность Вселенной. Реликтовое излучение. Ускоренное расширение Вселенной. Темная энергия и темная материя. История эфира и современные представления физиков о вакууме.

Литература

1. Абрашкин А.А., Громов Е.М.. Концепции современного естествознания. Н. Новгород, 2009.
2. Архангельская И.В., Розенталь И.Л., Чернин А.Д. Космология и физический вакуум. М.: КомКнига, 2006.
3. Новиков И.Д. Эволюция Вселенной. М.: Наука, 1990.
4. Нарликар Дж. Неистовая Вселенная. М.: Мир, 1985.
5. Демин В.Н. Тайны Вселенной. М.: Вече, 1998.

Тема 3. Микромир. Квантовый уровень строения материи. Принцип неопределенности Гейзенберга. Атом и его способ описания. Периодическая таблица Менделеева и ее физическое объяснение. Корпускулярно-волновой дуализм. Что такое свет?

Литература

1. Абрашкин А.А., Громов Е.М.. Концепции современного естествознания. Н. Новгород, 2009.
2. Гейзенберг В. Физика и философия. - М., 1989.
3. Мостепаненко А.М. Пространство и время в макро-, мега- и микромире. - М., 1974.
4. Саган К. Космос: Эволюция Вселенной, жизни и цивилизации. - СПб., 2004
5. Гейзенберг В. Физические принципы квантовой механики Л., М.: Изд-во ГТТИ, 1932.
6. Джеммер М. Эволюция понятий квантовой механики. М.: Мир, 1985.
7. Нейман Дж. Математические основы квантовой механики. М.: Наука, 1964.
8. Розенталь И.Л. Элементарные частицы и структура Вселенной. М.: 1984.

Тема 4. Макромир. Внутреннее строение земли. Теория литосферных плит. Дрейф континентов. Происхождение магнитного поля Земли. Океаны и атмосфера. Земля как единая система.

Литература

1. Абрашкин А.А., Громов Е.М.. Концепции современного естествознания. Н. Новгород, 2009.
2. Ботт М. Внутренне строение Земли. М.: Мир. 1974. 376. Земли. М.: Мир. 1964. 384 с.
3. Орленок В.В. Основы геофизики. Калининград: КГУ. 2000. 448 с.
4. Стейси Ф. Физика Земли. М.: Мир. 1972. 344 с.



5. Палеомагнитология / Под ред. А.Н. Храмова. Л.: Недра, 1982. 312 с.
6. Яновский Б.М. Земной магнетизм. Л.: Изд-во Ленингр
7. Буллен К.Е. Плотность Земли. М.: Мир. 1978. 444 с.
8. Джеффрис Г. Земля, ее происхождение, история и развитие. М.: Изд-во ИЛ. 1960. 485 с.
9. Жарков В.Н., Трубицын В.П., Самсоненко Л.В. Физика Земли и планет. Фигуры и внутренне строение. М.: Наука. 1971. 384 с.
10. Магницкий В.А. Внутренне строение и физика Земли. М.: Недра. 1965. 380 с.
11. Матвеев Л.Т. Основы общей метеорологии. Физика атмосферы. Л.: Гидрометеиздат, 1984.

Тема 5. Природа и человек.

Теории антропогенеза. Антропный принцип. Русский Космизм. Теория пассионарности Гумилева. Фрейдизм. Этология.

Литература

1. Абрашкин А.А., Громов Е.М.. Концепции современного естествознания. Н. Новгород, 2009.
2. Гумилев Л. Этногенез и биосфера Земли. СПб.: Гидрометеиздат, 1987.
3. Гачев Г.Д. Гуманитарный комментарий к физике и химии. Диалог между науками о природе и человеке. М.: Логос, 2003.
4. Чижевский А.Л. Космический пульс Вселенной. М.: Мысль, 1995.
5. Алешин А.И. Размышление о феномене русского космизма // Вопросы философии, 2015, № 4.
6. Бердяев Н.А. Истоки и смысл русского коммунизма. - М., 1990.
7. Бердяев Н.А. Смысл творчества. Философия свободы.- М., 1989.
8. Замалеев А.Ф. Русская философия. – СПб., 2009.
9. Зеньковский В.В. История русской философии. В 2х тт.- Л.,1991.
10. Корсаков С.Н. Мифы и истины в истории русской философии // Вопросы философии, 2015, № 5.
11. Леонтьев К.Н. Цветущая сложность: Избранные статьи. - М., 1992.
12. Лосский Н. О. История русской философии. М., 1991
13. Пищулин, Н. П. Философия А. С. Пушкина. - М., 2002.
14. Проблема человека в западной философии. - М., 1988.
15. Роуз С. Устройство памяти. От молекулы к сознанию. - М., 1995.
16. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. - М., 1987
17. Фрейд З. Психоанализ. Религия. Культура. - М.,1991.
18. Лоренц. К. Агрессия. М.: Римис, 2009.

8 Образовательные технологии

При реализации учебной работы предполагаются доклады студентов на заданную тему и их разбор в рамках практических занятий.

8.1 Методические рекомендации преподавателю

Особенностью данного предмета является то, что он излагается в предельно популярной форме, по возможности с минимальным количеством математических выкладок.

8.2 Методические указания студентам

При освоении раздела необходимо:

- изучить учебный материал из лекционного курса; подготовить доклад и презентацию на заданную тему;
- обратить внимание, что учебный материал осваивается на аудиторных лекционных занятиях и практике; изучается самостоятельно;



– текущий контроль успеваемости осуществляется при отсутствии пропусков без уважительных причин.

В учебном процессе используются повторение основных положений лекционного материала.

Самостоятельная работа студентов осуществляется в соответствии с «Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы студентов НИУ ВШЭ – Нижний Новгород», утвержденными УМС от 30.04.2015, протокол № 4».

9 Оценочные средства для текущего контроля и аттестации студента

9.1 Тематика заданий текущего контроля

Примерные контрольные вопросы при обсуждении докладов:

1. Напишите и объясните своими словами суть закона Хаббла
2. Сформулируйте принцип неопределенности.
3. Какова структура электромагнитной волны.
4. Объясните, как ученые изучают внутреннее устройство Земли

9.2 Вопросы для оценки качества освоения дисциплины

1. Что такое теория Большого Взрыва?
2. Как устроен атом?
3. Какие длины волн мы видим?
4. Какие волны в природе вы знаете?

9.3 Примеры заданий итогового контроля

1. Назовите этапы антропогенеза и дайте их характеристику
2. Как изменяются свойства химических элементов в периодической системе элементов
3. Каких ученых Древней Греции вы знаете?

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. А.А. Абрашкин, Е.М. Громов. Концепции современного естествознания. Н. Новгород, 2009.

Дополнительная литература

1. Гумилев Л. Этногенез и биосфера Земли. СПб.: Гидрометеиздат, 1987.
2. Гачев Г.Д. Гуманитарный комментарий к физике и химии. Диалог между науками о природе человека. М.: Логос, 2003.
3. Чижевский А.Л. Космический пульс Вселенной. М.: Мысль, 1995.
4. Алешин А.И. Размышление о феномене русского космизма // Вопросы философии, 2015, № 4.
5. Бердяев Н.А. Истоки и смысл русского коммунизма. - М., 1990.
6. Бердяев Н.А. Смысл творчества. Философия свободы.- М., 1989.
7. Замалеев А.Ф. Русская философия. – СПб., 2009.
8. Зеньковский В.В. История русской философии. В 2х тт.- Л.,1991.
9. Корсаков С.Н. Мифы и истины в истории русской философии // Вопросы философии, 2015, № 5.
10. Леонтьев К.Н. Цветущая сложность: Избранные статьи. - М., 1992.
11. Лосский Н. О. История русской философии. М., 1991
12. Пищулин, Н. П. Философия А. С. Пушкина. - М., 2002.
13. Проблема человека в западной философии. - М., 1988.
14. Роуз С. Устройство памяти. От молекулы к сознанию. - М., 1995.



15. Тейяр де Шарден П. Феномен человека. - М., 1987
16. Фрейд З. Психоанализ. Религия. Культура. - М., 1991.
17. Лоренц. К. Агрессия. М.: Римис, 2009.

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

При осуществлении образовательного процесса по дисциплине используется следующая материально-техническая база:

1. Лекционные и семинарские занятия:
 - а) лекционный зал с мультимедиа оборудованием;
 - б) маркерная или обычная доска.
2. Самостоятельная работа:
 - а) рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
 - б) рабочие места студентов, оснащенные компьютером с доступом в Интернет

Разработчик программы

А.А. Абрашкин