

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. В. Сенченко
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Философские основы естествознания

Уровень образования: **высшее образование - магистратура**

Направление подготовки / специальность: **10.04.01 Информационная безопасность**

Направленность (профиль) / специализация: **Информационная безопасность объектов критической информационной инфраструктуры**

Форма обучения: **очная**

Факультет: **ФБ, Факультет безопасности**

Кафедра: **КИБЭВС, Кафедра комплексной информационной безопасности электронно-вычислительных систем**

Курс: **2**

Семестр: **3**

Учебный план набора 2021 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	18	18	часов
3	Всего аудиторных занятий	36	36	часов
4	Самостоятельная работа	108	108	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Зачёт с оценкой: 3 семестр

Томск

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 10.04.01 Информационная безопасность, утвержденного 01.12.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ФиС «__» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

доцент каф. ФиС _____ М. Ю. Раитина

Заведующий обеспечивающей каф.
ФиС

_____ Т. И. Сулова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФБ _____ Д. В. Кручинин

Заведующий выпускающей каф.
КИБЭВС

_____ А. А. Шелупанов

Эксперты:

доцент каф. ФиС _____ Л. Л. Захарова

доцент каф. КИБЭВС

_____ А. А. Конев

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

сформировать целостную концептуальную модель естественнонаучного знания, соответствующую процессам глобализации в мире.

1.2. Задачи дисциплины

- сформировать представления о современной логике и методологии естественнонаучного знания;
- анализ основных исторических периодов развития естествознания, необходимость в смене научных картин мира;
- показать связь естественнонаучного знания с современными инженерно-технологическими разработками;
- дать представление об основных концепциях в области естественных наук, раскрыть содержание современной физической, химической и биологической картины мира;
- способствовать формированию целостного мировоззрения на основе синтеза принципов и ценностей естественнонаучной и гуманитарной культур.
-

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Философские основы естествознания» (Б1.В.ДВ.2.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информационная безопасность Интернета вещей, Методология и организация научных исследований, Философия науки и техники.

Последующими дисциплинами являются: Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты, Научно-исследовательская работа (рассред.), Управление информационной безопасностью.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;
- ПК-5 способностью анализировать фундаментальные и прикладные проблемы информационной безопасности в условиях становления современного информационного общества;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** • методологические основы и принципы современной науки; • основные закономерности исторического процесса в науке и технике как специфических институтов деятельности; • важнейшие естественнонаучные концепции и теории; • модели взаимоотношения науки и техники.

- **уметь** • формировать и аргументированно отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии науки и естествознания; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений, связанных с современным развитием естествознания и техники; • анализировать и комментировать фактический материал по тематике курса; • пользоваться понятийно-категориальным аппаратом истории и методологии науки и техники; • самостоятельно оценивать место и роль науки и техники в социокультурном развитии; • прогнозировать возможные перспективы дальнейшего развития научно-технической мысли; • руководствоваться принципами гуманизма в общении, поведении и деятельности; • активно общаться с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности; • работать с первоисточниками различной степени сложности.

- **владеть** • навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское и общенаучное содержание; • приёмами ведения дискуссии и полемики; • навыками адаптации к изменяющимся условиям, переоценивать накопленный опыт, анализировать свои возможности; • навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в табли-

це 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	36	36
Лекции	18	18
Практические занятия	18	18
Самостоятельная работа (всего)	108	108
Выполнение домашних заданий	30	30
Проработка лекционного материала	7	7
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	29	29
Выполнение контрольных работ	20	20
Подготовка к тесту	22	22
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Названия разделов дисциплины	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Место и роль общих вопросов науки в естественнонаучных исследованиях.	4	4	23	31	ОК-1, ПК-5
2 Основные модели исследования науки	6	5	26	37	ОК-1, ПК-5
3 Техника и наука: основные модели отношений. Научное познание и инженерия.	4	4	33	41	ОК-1, ПК-5
4 Современная научная картина мира: онтология науки	4	5	26	35	ОК-1, ПК-5
Итого за семестр	18	18	108	144	
Итого	18	18	108	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (по лекциям)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Место и роль общих вопросов науки в	Философское исследование науки, его цели и задачи. Проблема разграничения	4	ОК-1, ПК-5

естественнонаучных исследованиях.	предмета философии науки, методологии науки. Место философии науки в системе философского знания. Три аспекта бытия науки: наука как система знания, наука как вид деятельности и наука как социальный институт. Многообразие форм философского понимания науки. Роль исходных философских установок в формировании образа науки. Становление и основные этапы развития философии науки как самостоятельной дисциплины. Становление философии техники как итог развития цивилизации и возрастания статуса техники в развитии общества. Философско-методологические подходы к пониманию сущности и функций философии техники. Специфика философии техники. Техника и технология в их взаимосвязи с научным знанием. Классическое естествознание и техника. Проблема новаторства в техническом знании. Методологические проблемы современной техники и технологии, проектно-конструкторской деятельности. Этические, экологические и социально-экономические проблемы развития современной техники		
	Итого	4	
2 Основные модели исследования науки	Логико-эпистемологический подход к исследованию науки. Позитивистская традиция в философии науки. Отношение философии науки и истории науки. Расширение философской проблематики в постпозитивистской философии науки. Концепции К. Поппера, М. Полани, И. Лакатоса, Т. Куна, П. Фейерабенда. Социологический и культурологический подходы к исследованию развитию науки. Проблема интернализма и экстернализма в понимании механизмов научной деятельности. Концепции М. Вебера, А. Койре, Р. Мертона, М. Малкея.	6	ОК-1, ПК-5
	Итого	6	
3 Техника и наука: основные модели отношений. Научное познание и инженерия.	Техника и наука как способы самореализации сущностных сил и возможностей человека: точки сопряжения. Основные модели их отношений: линейная модель — техника как прикладная наука; эволюционная модель - идея автономности процессов развития науки и техники и их скоординированности; модель, исходящая из признания техники науки феноменом, опережающим во все времена технику по-	4	ОК-1, ПК-5

	<p>вседневной жизни; модель, связывающая регулярное применение научных знаний в технической практике как особенность ее эволюции с концом XIX века. Основные подходы к проблеме отношений естествознания и техники. Научное познание и инженерия как разные виды деятельности, их отличие и специфика. Взаимосвязь научного познания и инженерии. Знание и проект. Инженерия и научный эксперимент. Роль инженерного мышления в научном творчестве. Влияние инженерно-технических знаний на формирование научной картины мира.</p>		
	Итого	4	
4 Современная научная картина мира: онтология науки	<p>Объективная реальность и ее структура с точки зрения современной науки. Виды материальных систем и их основные атрибуты. Структура физической реальности. Современные космологические модели происхождения и эволюции Вселенной. Роль антропного принципа в современной космологии. Понятие научного закона. Виды научных законов. Соотношение динамических и статистических закономерностей. Линейные и нелинейные процессы в современной научной картине мира. Синергетика – парадигма нелинейности в современной науке. Самоорганизующиеся системы, их основные свойства. Детерминированный хаос. Условия возникновения порядка из хаоса. Бифуркация как необходимый элемент эволюции открытых, неравновесных систем. Методологические возможности синергетики в изучении природных и социальных систем.</p>	4	ОК-1, ПК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	1	2	3	4
Предшествующие дисциплины				
1 Информационная безопасность Интернета ве-				+

щей				
2 Методология и организация научных исследований	+	+		
3 Философия науки и техники	+	+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты	+	+		+
2 Научно-исследовательская работа (рассред.)				+
3 Управление информационной безопасностью			+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОК-1	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест
ПК-5	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Опрос на занятиях, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Место и роль общих вопросов науки в естественнонаучных исследованиях.	Возникновение науки и ее эволюция 1. Проблема возникновения науки. 2. Преднаучный этап развития науки: архаико-мифологический, доксографический. 3. Культура античного полиса и первые формы теоретической науки. 4. Становление экспериментального метода научного познания. 5. Классическая наука (XVII - XIX вв.). 6. Неклассическая наука (конец XIX - середина XX в.). 7. Постнеклассическая наука (с середины XX в.).	4	ОК-1, ПК-5
	Итого	4	
2 Основные модели	Основные концепции современной фило-	5	ОК-1, ПК-5

исследования науки	софии науки1. Философия науки как область философского знания: основные проблемы.2. Основные этапы развития позитивизма. Эволюция представлений о роли, функциях, методах, способах функционирования научного знания.3. Основные модели научного знания.4. Критика рациональности, соотношение власти и знания в постмодернистской философии.		
	Итого	5	
3 Техника и наука: основные модели отношений. Научное познание и инженерия.	Технические науки в системе научного знания и инженерной деятельности1. Основные этапы классической инженерной деятельности.2. Особенности современных неклассических научно-технических дисциплин.3. Проблемы технической этики и социальной ответственности инженера и проектировщика.	4	ОК-1, ПК-5
	Итого	4	
4 Современная научная картина мира: онтология науки	1. Объективная реальность и ее структура с точки зрения современной науки. 2. Структура физической реальности.3. Современные космологические модели происхождения и эволюции Вселенной. 4. Линейные и нелинейные процессы в современной научной картине мира. 5. Синергетика – парадигма нелинейности в современной науке. 6. Методологические возможности синергетики в изучении природных и социальных систем.	5	ОК-1, ПК-5
	Итого	5	
Итого за семестр		18	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Место и роль общих вопросов науки в естественнонаучных исследованиях.	Выполнение контрольных работ	4	ОК-1, ПК-5	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	3		
	Выполнение домашних заданий	10		

	Итого	23		
2 Основные модели исследования науки	Подготовка к тесту	4	ОК-1, ПК-5	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	10		
	Проработка лекционного материала	2		
	Выполнение домашних заданий	10		
	Итого	26		
3 Техника и наука: основные модели отношений. Научное познание и инженерия.	Подготовка к тесту	10	ОК-1, ПК-5	Контрольная работа, Тест
	Выполнение контрольных работ	16		
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6		
	Проработка лекционного материала	1		
	Итого	33		
4 Современная научная картина мира: онтология науки	Подготовка к тесту	8	ОК-1, ПК-5	Домашнее задание, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	7		
	Проработка лекционного материала	1		
	Выполнение домашних заданий	10		
	Итого	26		
Итого за семестр		108		
Итого		108		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
3 семестр				
Домашнее задание	5	8	10	23
Контрольная работа	13	13	15	41
Опрос на занятиях	4	4	4	12

Тест	8	8	8	24
Итого максимум за период	30	33	37	100
Нарастающим итогом	30	63	100	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11.2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
65 - 69		
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	E (посредственно)
	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Фундаментально-технологический проект инженерно-технического образования [Электронный ресурс]: Учебное пособие / Московченко А. Д. - 2016. 270 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6265> (дата обращения: 22.06.2020).

12.2. Дополнительная литература

1. Философия и стратегия инженерно-технического образования [Электронный ресурс]: Монография / Московченко А. Д. - 2015. 221 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/4977> (дата обращения: 22.06.2020).

2. Философия автотофной цивилизации. Проблемы интеграции естественных, гуманитарных и технических наук [Электронный ресурс]: Монография / Московченко А. Д. - 2013. 237 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/3808> (дата обращения: 22.06.2020).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Философия науки и техники [Электронный ресурс]: Методические указания по подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной / Московченко А. Д., Раитина М. Ю. - 2012. 12 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/2434> (дата обращения: 22.06.2020).

2. Современная научная картина мира [Электронный ресурс]: Методические указания по

подготовке к практическим занятиям и для самостоятельной работы по учебной дисциплине / Раитина М. Ю. - 2016. 11 с. — Режим доступа: <https://edu.tusur.ru/publications/6034> (дата обращения: 22.06.2020).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: <https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh>

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Компьютерный класс

учебная аудитория для проведения занятий практического типа
634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 308 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Athlon (10 шт.);
- Доска маркерная;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Adobe Acrobat Reader
- Adobe Flash Player
- Far Manager
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- Microsoft Access 2013 Microsoft
- Microsoft Office 2007
- Microsoft Visual Studio
- Mozilla Firefox

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с нарушениями слуха предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с нарушениями зрениями предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с нарушениями опорно-двигательного аппарата используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1. Специфической особенностью научного познания является

- а) объективность
- б) абсолютность
- в) личностный характер знания
- г) авторитетность
- д) гипотетический характер знания

2. Подведение явления, факта или события под некоторый общий закон, теорию или концеп-

цию - это

- а) интерпретация
- б) понимание
- в) объяснение
- г) истолкование
- д) предсказание

3. К общенаучным методам эмпирического познания относятся

- а) дедукция и индукция
- б) аналогия и моделирование
- в) эксперимент и наблюдение
- г) идеализация и формализация
- д) абстрагирование и обобщение

4. основоположник классической механики

- а) Аристотель
- б) Галилей
- в) Декарт
- г) Ньютон
- д) Эйнштейн

5. Теорией структуры «пространства-времени» называют

- а) специальную теорию относительности
- б) общую теорию относительности
- в) классическую механику
- г) квантовую теорию поля
- д) волновую теорию света

6. Наислабейшим из всех типов фундаментальных взаимодействий является

- а) электромагнитное
- б) слабое
- в) гравитационное
- г) сильное
- д) электромагнитное и слабое

7. Частицы, переносчики электромагнитного взаимодействия

- а) адроны
- б) фотоны
- в) кварки
- г) нейтрино
- д) глюоны

14.1.2. Темы опросов на занятиях

1. Философия техники как область философского анализа: проблематика и функции.
2. Техника: сущность, специфические признаки, структура.
3. Функции техники и их эволюция.
4. Детерминанты развития техники. Типы детерминации.
5. Этапы развития системы «человек-техника».
6. Проблема источника и движущихся сил развития техники
7. Техника и технология: общность и различия.
8. Проблема критериев нового в технике в условиях научно-технической революции.
9. Основные подходы к анализу природы технологии.
10. Наука и техника: основные модели отношений.

14.1.3. Темы домашних заданий

1. Современная научная картина мира и ее составляющие
2. Постнеклассическая наука и ее основные идеи

14.1.4. Темы контрольных работ

1. Философия науки и история науки: проблема соотношения.
2. Основные исторические типы научной рациональности.

3. Вклад философии и естествознания в формирование неклассической науки.
4. Ценность техники и проблема ответственности

14.1.5. Вопросы для зачёта с оценкой

1. В чем выражается противоречивость взаимоотношений между человеком и природой?
2. В чем заключается новизна синергетического подхода?
3. В чем состоят особенности самоорганизации в живой природе?
4. В чем состоят особенности самоорганизации в химических реакциях?
5. В чем суть принципа глобального эволюционизма?
6. В чем суть проблемы «экология и здоровье человека»?
7. Как связана деятельность общества с функционированием экосистем?
8. Как современная наука решает проблему биогенеза?
9. Какие два уровня выделяют в экосистеме?
10. Какие исследования называют междисциплинарными?
11. Какие системы называют автопоэтическими и какую роль они сыграли в эволюции?
12. Какие структуры называют диссипативными?
13. Какие типы экосистем можно выделить на основе возможности использования их энергии?
14. Какие элементы в биосфере называются биогенными и косными?
15. Какие эмпирические открытия были сделаны в космологии 20 в.?
16. Каков механизм взаимодействия экосистемы с окружающей ее средой?
17. Каковы основные гипотезы происхождения жизни и в чем их суть?
18. Каковы основные признаки экологического кризиса и возможные пути его разрешения?
19. Каковы основные трофические (пищевые) связи в экосистемах?
20. Каковы основные характеристики самоорганизующихся систем?
21. Каковы основные этапы эволюции Вселенной?
22. Кем была разработана модель горячей Вселенной?
23. Кем и в какой науке впервые была высказана идея самоорганизации?
24. На какую физическую теорию опирается современная космология?
25. Почему Вернадский сравнивает деятельность разума человека с геологической силой?
26. Почему самоорганизация выступает основой и источником эволюции?
27. Чем обусловлена тенденция смещения интересов естественных наук к междисциплинарным проблемам в настоящее время?
28. Чем отличаются подходы к самоорганизации в кибернетике и синергетике?
29. Что изучает экология?
30. Что представляет собой экологическое научное сознание? Каковы его основные компоненты?
31. Что служит наименьшей единицей в экологии?
32. Что такое биосфера? Что включает Вернадский в понятие биосферы?
33. Что такое ноосфера? Как осуществляется переход от биосферы к ноосфере по мнению В.И. Вернадского?

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями	Собеседование по вопросам к зачету,	Преимущественно устная проверка

зрения	опрос по терминам	(индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.