

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Саратовский государственный технический университет имени Гагарина Ю.А.»

Кафедра «Философии»

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

по дисциплине

### **Б. 1.2.2 «Философия науки и техники»**

направления подготовки

54.03.01 «Дизайн»

Профиль 2 «Промышленный дизайн»

Квалификация - бакалавр

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 3

всего часов – 108

в том числе:

лекции – 18

практические занятия – 36

самостоятельная работа – 54

зачет – 6

## 1. Цели и задачи дисциплины:

Цель преподавания дисциплины: изучение философских аспектов науки и техники, вопросов связи научно-технического знания с проблемами развития современного общества;

Задачи изучения дисциплины:

- Осмысление генезиса науки и техники, развития и специфики научного и технического знания;
- Изучение методов и форм научного и технического познания;
- Осмысление перспектив развития техногенной цивилизации;
- Выработка навыков творческого мышления

## 2. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина Б.1.2.2 «Философия науки и техники» направлена на освоение теории и методологии философского познания науки и техники, на приобретение умений использовать эти знания в профессиональной деятельности и формирование необходимых компетенций. Дисциплина Б.1.2.2 «Философия науки и техники» входит в базовую часть и тесно связана с дисциплинами учебного плана: Б.1.1.2 «Философия», Б.1.1.4 «Русский язык и культура речи»; Б.1.2.1 «История науки и техники»; Б.1.3.2.1 «Культурология»; Б.1.3.2.2 «Зарубежная культура». Б.1.2.7 «Экономика».

Теоретические знания и практические навыки, полученные студентами при изучении курса «Философия науки и техники», должны быть использованы в процессе изучения последующих дисциплин по учебному плану, при подготовке курсовых работ и выпускной квалификационной работы, выполнении научных студенческих работ.

## 3. Требования к результатам освоения дисциплины

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

### 1) Общекультурные компетенции:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций (ОК-1);

Компетенция	Студент должен:		
	Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	- теоретические основы философии природы, общества и культуры	- использовать теоретические и методологические основы философского знания в целеполагающей деятельности, в выборе идеалов и	навыком применения теоретических и методологических основ философского знания в постановке и решении

		ценностных ориентиров профессиональной и повседневной практике	мировоззренческих и профессиональных целей и задач
--	--	--	--

**4. Распределение трудоемкости (час.) дисциплины по темам и видам занятий:**

№ Модуля	№ Неде-ли	№ Те-мы	Наименование темы	Часы/ Из них в интерактивной форме					
				Всего	Лек-ции	Коллок-виумы	Лабора-торные	Прак-тичес-кие	СРС
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<b>6 семестр</b>									
1	1-2	1	Зарождение науки. Предмет и специфика научного знания.	12/2	2/2	-	-	4	6
1	3-4	2	Методы и формы научного знания. Логика и язык науки.	12	2	-	-	4	6
1	5-6	3	Научная картина мира и ее эволюция.	12/2	2/2	-	-	4	6
1	7-8	4	Понятие материи в науке. Структурные уровни организации материи.	12/2	2/2	-	-	4	6
1	9-10	5	Концепции пространства и времени в науке.	12/2	2/2	-	-	4	6
2	11-12	6	Концепция реальности в классической и неклассической науке.	12	2	-	-	4	6
2	13-14	7	Теории сложных систем: кибернетика, теория информации, синергетика	12	2	-	-	4	6
2	15-16	8	Феномен жизни: проблема определения и происхождения. Науки о живых системах	12/2	2		-	4/2	6
2	17-18	9	Философия техники. Техногенная цивилизация и глобальные проблемы. Проблема развивающегося знания: прогресс науки и техники и его результаты.	1/22	2		-	4/2	6
<b>Всего</b>				<b>108/12</b>	<b>18/8</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>36/4</b>	<b>54</b>

## 5. Содержание лекционного курса:

№ темы	Всего часов/Из них в интерактивной	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, отрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
1.	2/2	1	<p><u>Зарождение науки. Предмет и специфика научного знания.</u> 1. Зарождение науки и предмет науки. Наука и миф. Наука и миф в культуре XX в. Естественное, гуманитарное, точное и техническое знание. Сциентизм и антисциентизм.</p> <p>2. Проблема специфики и оснований научного знания в философии науки XIX-XXвв (позитивизм, неопозитивизм, постпозитивизм): принципы верифицируемости, фальсифицируемости, конвенции и т.д.</p> <p>3. Рост научного знания. Структура научных революций и проблема соизмеримости теорий в философии постпозитивизма.</p>	1-4; 5-7; 8; 11-18
2.	2	2	<p><u>Методы и формы научного знания. Логика и язык науки.</u></p> <p>1. Уровни научного знания (эмпирический и теоретический). Классификация наук.</p> <p>2. Методы и формы научного знания. Понятие парадигмы. Научная картина мира и ее эволюция.</p> <p>3. Логика и язык науки. Границы научной рациональности. Наука и реальность. Реальность и структуры языка.</p>	1-4; 5-7; 8; 11-16
3.	2/2	3	<p><u>Научная картина мира и ее эволюция.</u></p> <p>1. Картина мира древних. Концепция Аристотеля;</p> <p>2. Классическая рациональность и механическая картина мира. Электромагнитная картина мира.</p> <p>3. Формирование неклассической науки. Релятивистская картина мира. СТО и ОТО. Квантово-полевая картина мира и квантовая электродинамика (КЭД). Эволюционная картина мира.</p>	1-4; 5-7; 8; 11-17 19-24
4.	2/2	4	<p><u>Понятие материи в науке. Структурные уровни организации материи.</u></p> <p>1. Структурные уровни материи и критерии их выделения. Мир неживой и живой природы. Микро-, макро- и мега- миры.</p> <p>2. Проблема «первоэлемента» в истории философии и науке. 3. Структурные уровни материи. Теории «великого объединения» в философии и науке.</p>	1-4; 5-7; 8; 11-17; 19-25
5.	2/2	5	<p><u>Концепции пространства и времени в науке.</u></p> <p>1. Соотношение пространственной и темпоральной характеристик бытия. Проблема размерности пространства и времени. 2. Субстанциальная и релятивистская концепции времени. Связь пространства и времени (пространственно-временной континуум). Проблема обратимости или необратимости времени.</p>	1-4; 5-7; 8; 11-18; 19-24

			3. Парадоксы пространства и времени (проблема «бесконечности» или «конечности» мира; проблема «начала» времени и т.д.).	
6.	2	6	<u>Концепция реальности в классической, неклассической и постнеклассической науке.</u> 1. Классическая и неклассическая рациональность. Объект и субъект в научном познании. Роль наблюдателя Принцип дополнительности в описании микро- и макро-мира. 2. Проблема элементарного и сложного в неклассической науке. Синергетика как универсальная концепция законов развития неживой и живой материи. 3. Человек и мироздание. Антропный принцип в современной космологии.	1-4; 5-7; 8; 11-18; 19-24
7.	2	7	<u>Феномен жизни: проблема определения и происхождения. Науки о живых системах</u> 1. Спор механицизма и витализма. Концепт «живого». 2. Формирование наук о живых системах и их роль в развитии научного знания. 3. Методологические особенности наук о живых системах и их влияние на постнеклассическую научную картину мира.	1-4; 5-7; 8; 11-18
8	2	8	<u>Теории сложных систем: кибернетика, теория информации, синергетика</u> 1. Понятия «организм», «система», «структура», «целостность», «эмерджентность», «синергия» и их развитие в научной мысли. 2. Зарождение наук о сложных системах. 3. Кибернетика и синергетика. Методологические особенности наук о сложных системах. Понятие и теория информации.	1-4; 5-7; 8; 11-18
9	2	9	<u>Философия техники. Техногенная цивилизация и глобальные проблемы.</u> 1. Философский подход к феномену техники. Понятие отчуждения. Феномен отчуждения в сфере отношения «человек – техника». 2. Определение техники. Законы развития техники. Периоды развития техники и соответствующие типы обществ. 3. Проблема развивающегося знания: прогресс науки и техники и его результаты. Техногенная цивилизация. Подмена смысла техникой (по Э. Гуссерлю). Глобальные проблемы и перспективы будущего. Экософия.	1-4; 5-7; 8; 11-18; 19-24

## 6. Содержание коллоквиумов:

*Не предусмотрено учебным планом*

## 7. Перечень практических занятий:

№ тем ы	Всего Часов/ Из них	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отработываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
------------	---------------------------	-----------	--	---------------------------------

	<b>В интера ктивно й</b>			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1.	2	1	<u>Зарождение науки. Предмет и специфика научного знания.</u> 1. Возникновение науки. Специфика научного знания. Наука и миф. Наука и философия. Наука и религия. 2. Принцип верифицируемости. Принцип фальсифицируемости. Принцип конвенции. Принципы простоты, «экономии мышления» и т.д. 3. Структура научных революций в философии постпозитивизма. Теория Т. Куна, И. Лакатоса; Концепция К. Поппера; «Против метода» - концепция П. Фейерабенда.	1-4; 5-7; 8; 11-17; 9-10; 20-24
2.	2	2	<u>Методы и формы научного знания. Логика и язык науки.</u> 1.Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Дилеммы «эмпиризм-рационализм»; «эмпирическое - трансцендентальное». 2.Основные формы научного познания (факт, гипотеза, теория, картина мира, парадигма и т.д.). Классификация методов научного познания. 3. Логика науки. Парадоксы математики и символической логики. Логика и грамматика. Реальность и структуры языка.	1-4; 5-7; 8; 11-17; 9-10; 20-24
3.	2	3	<u>Научная картина мира и ее эволюция.</u> 1.Аристотель и Птолемей – древняя физика и космология; 2.Ньютоновская картина мира; Электромагнитная картина мира. 3. Специальная и общая теория относительности теория относительности (СТО и ОТО) А. Эйнштейна как революция в науке и мировоззрении.	1-4; 5-7; 8; 11-18; 9-10
4.	2	4	<u>Понятие материи в науке. Структурные уровни организации материи.</u> 1.Структурные уровни материи. Микро-, макро- и мега- миры. 2. Проблема «первоэлемента». Дилемма континуальности и дискретности. Классификация частиц. Виды и механизмы взаимодействия. Теория суперструн. 3. Теории «великого объединения»: поиски «суперсилы» и «суперсимметрии».	1-4; 5-7; 8; 11-18; 9-10; 19-24
5.	2	5	<u>Концепции пространства и времени в науке.</u> 1.Соотношение понятий «сила» и «кривизна пространства». Неевклидовы геометрии. Размерность пространства. Фрактальные размерности. 2. Проблема «путешествий в прошлое» и парадокс причинности. Концепция Х.Эверетта. Понятия «универсум» и «мультиверс». 3.Проблема «начала времени»; проблема бесконечности; проблема минимальных длин и промежутков с точки зрения современной космологии.	1-4; 5-7; 8; 11-18; 9-10
6.	4	6	<u>Концепция реальности в классической и неклассической науке.</u> 1.Классический подход науки в отношении реальности. Применение принципов квантовой механики к изучению макрообъектов	1-4; 5-7; 8; 11-18; 9-10; 19-24

			(принцип дополнительности; принцип соотношения неопределенностей; концепции квантованности пространства и времени). 2. Проблема элементарного и сложного в неклассической науке. Синергетика как «наука о сложном». 3. Человек и мироздание. Антропный принцип в современной космологии. Феномены сознания и квантовые феномены.	
7.	4	7	<u>Феномен жизни: проблема определения и происхождения. Науки о живых системах</u> 1. Спор механицизма и витализма. Концепт «живого». 2. Формирование наук о живых системах и их роль в развитии научного знания. 3. Методологические особенности наук о живых системах и их влияние на постнеклассическую научную картину мира.	1-4; 5-7; 8; 11-18; 9-10; 19-24
8	4/2	8	<u>Теории сложных систем: кибернетика, теория информации, синергетика</u> 1. Понятия «организм», «система», «структура», «целостность», «эмерджентность», «синергия» и их развитие в научной мысли. 2. Зарождение наук о сложных системах. 3. Кибернетика и синергетика. Методологические особенности наук о сложных системах. Понятие и теория информации.	1-4; 5-7; 8; 11-18; 9-10; 20-24
9	4/2	9	<u>Философия техники. Техногенная цивилизация и глобальные проблемы.</u> 1. Философский анализ феномена техники: Э. Гуссерль, М. Хайдеггер, Х. Ортега-и-Гассет, К. Маркс др.). Отношения «человек – техника» с позиций концепции отчуждения. 2. Определение, законы (закон функциональной разгрузки и т.д.) и периодизация развития техники. Доиндустриальное, индустриальное, постиндустриальное, информационное типы обществ. 3. Проблема развивающегося знания: прогресс науки и техники и его результаты.	1-4; 5-7; 8; 11-18; 9-10; 20-24

### 8. Задания для самостоятельной работы студентов:

№ темы	Всего Часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	6	1) классический позитивизм и проблема выделения гуманитарного знания; 2) наука и власть.	1-4; 5-7; 8; 11-19; 9-10; 19-24
2.	6	1) появление и роль эмпирии в науке; 2) объективность закона в научном знании; 3) проблема языка науки.	1-4; 5-7; 8; 11-19; 9-10; 19-24
3.	6	1) бутстрап-подход. Холодомный подход Д. Бома и холоддвижение как новая «картина мира» в науке; 2) идея мультиверса.	1-4; 5-7; 8; 11-19; 9-10; 19-24
4.	6	1) теории Т. Калуцы, О. Клейна, Д. Уилера.	1-4; 5-7; 8; 11-19; 9-10; 19-24
5.	6	1) парадоксы пространства и времени; 2) возможна ли	1-4; 5-7; 8; 11-19;





Л И																				
	В К	О, Д П Д З	О, Д П Д З	О, Д П Д З	О, Д П, Т, Д З	О, Д П Д З	О, Д П Д З	О, Д П Д З	О, Т	А	О, Д П Д З	О, Д П Д З	О, Д П Д З	О, Д П Д З	О, Д П Д З, Т	О, Д П Д З	О, Д П Д З		Т	З

\* О-устный опрос, А-межсессионная аттестация, ДЗ-домашнее задание, ДП-доклад, презентация, Т-тестирование, З-зачет

### 9. Расчетно-графическая работа

*Не предусмотрено учебным планом*

### 10. Курсовая работа

*Не предусмотрено учебным планом*

### 11. Курсовой проект

*Не предусмотрено учебным планом*

### 13. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю):

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям освоения дисциплины «Философия науки и техники» (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) применяется фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Этап формирования компетенций	Перечень компетенций	Форма контроля	Фонд оценочных средств
1 этап 1-8 неделя	ОК-1	Межсессионная аттестация (Атт/Не атт.)	Устный опрос, подготовка докладов и презентаций, посещаемость, тестовые задания, выполнение СРС.
2 этап 9-18 неделя	ОК-1	Итоговая аттестация («зачтено, не зачтено»)	Письменный и устный ответ на вопросы для зачета и дополнительные вопросы

**Уровни освоения компонент компетенции ОК-1  
в рамках дисциплины «Философия науки и техники»:**

**Наименование компетенции**

Индекс ОК-1	способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческих позиций
----------------	--

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
<p><b>Пороговый</b> (удовлетворительный) В целом ориентируется в системе философского, научного и технического знания</p>	<p><b>Знает:</b> понимает смысл учебного материала и базовых философских и научных понятий, распознает философские идеи, методы научного познания, специфику и значение научного и технического знания в формировании мировоззрения, в целерациональной деятельности в приблизительном порядке и форме, в которой они были заучены.</p> <p><b>Умеет:</b> в приблизительном порядке описать генезис, специфику и значение научного и технического знания, назвать специфику, виды, методы и формы научного познания, определить ключевую идею воспринимаемой учебной и дополнительной информации.</p> <p><b>Владеет:</b> навыками описания философских идей, основных положений научного и технического знания, системной связи мировоззрения человека с природным и предметно-вещным окружением, навыком составления конспекта философского текста.</p>
<p><b>Продвинутый</b> (хорошо) В основном знает базовые теоретические и методологические положения философского, научного и технического знания</p>	<p><b>Знает:</b> учебный материал, базовые философские и научные понятия, философские идеи, методы научного познания, специфику и значение научного и технического знания в формировании мировоззренческих позиций, в целерациональной деятельности в порядке и форме, в которой они были заучены.</p> <p><b>Умеет:</b> описать генезис, специфику и значение научного и технического знания, назвать основные методы и формы научного познания, выделить ключевую идею конкретной проблемы и высказать собственное суждение.</p> <p><b>Владеет:</b> научными представлениями о мире, навыками описания основных понятий и положений научного и технического знания, системной связи мировоззрения человека с природным и предметно-вещным окружением, адаптации идей курса к профессиональным задачам и целям, навыком составления рефератов (конспектов) и подготовки тематических докладов.</p>

<p>Высокий (отлично) Знает, помнит и понимает базовые теоретические и методологические положения философского, научного и технического знания</p>	<p>Знает: учебный материал, базовые философские и научные понятия, философские идеи, методы научного познания, специфику и значение научного и технического знания в целерациональной деятельности в порядке и форме, в которой они были заучены.</p> <p>Умеет: описать генезис, специфику и значение научного и технического знания, назвать основные методы и формы научного познания, выделить и проинтерпретировать ключевую идею конкретной проблемы, аргументировано высказать собственное суждение, использовать идеи курса для выбора идеалов и ценностных ориентаций, для структурирования и объяснения событий или ситуаций в социальной реальности, в профессиональной сфере.</p> <p>Владеет: научными представлениями о мире, навыками анализа, интерпретации, обобщения и рациональной оценки воспринимаемой информации, использования основной, дополнительной и справочной литературы для обучения, саморазвития и профессиональных целей; составления тематических докладов и презентаций.</p>
---	--

### **Критерии оценки**

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Философия науки и техники» включает учет успешности работы на практических занятиях, выполнение самостоятельной работы, тестовых заданий и сдачу зачета по вопросам курса.

Итоговая оценка знаний по дисциплине «Философия науки и техники» выставляется в ходе зачета. В качестве критериев оценивания используется:

1. Владение знанием по вопросам курса; 2. Умение строго, ясно и четко изложить материал вопроса, оперировать научными категориями; 3. Методологически связать теоретическое содержание вопроса со спецификой исследований в профессиональной сфере.

Но в ответе могут иметься:

- негрубые ошибки или неточности,
- затруднения в использовании практического материала,
- не вполне законченные выводы или обобщения.

При этом используются следующие критерии:

Оценка «зачтено».

1. Студент выполнил в полном объеме и в установленные сроки все задания (конспекты, тесты, устная работа на семинарах, самостоятельно подготовленные доклады и рефераты, на предложенные преподавателем темы) предусмотренные рабочей программой дисциплины.
2. Студент демонстрирует понимание смысла дисциплины и знание ее основных понятий, отвечает на дополнительные вопросы по дисциплине.

Оценка «не зачтено»

1. Студент не выполнил или выполнил, но не в полном объеме и предусмотренных обучением дисциплине требованиях основные задания, представленные рабочей программой дисциплины.

2. Студент демонстрирует схематичный ответ, слабое понимание смысла дисциплины и ограниченное знание ее основных понятий, не отвечает на дополнительные вопросы по дисциплине.

### **Вопросы для зачета:**

1. Проблема зарождения науки. Соотношение философского, научного и технического знания.
2. Предмет и специфика научного знания.
3. Методы и формы научного познания действительности.
4. Рациональное мышление. Классическая, неклассическая и постнеклассическая рациональность.
5. Логика и язык науки.
6. Понятие научной картины мира и ее эволюция в истории человеческой мысли.
7. Понятие материи, структурные уровни организации материи.
8. Мега, макро и микромир – специфика организации и законы развития.
9. Концепции пространства и времени в развитии науки.
10. Представления о реальности в классической и неклассической науке.
11. Феномен жизни: проблема определения и происхождения.
12. Теории сложных систем: кибернетика, теория информации.
13. Теории сложных систем: синергетика.
14. Философия техники: оптимистический и пессимистический взгляд на сущность техники.
15. Феномены и границы возможностей техногенной цивилизации.

### **Тестовые задания по дисциплине:**

1. Классическая наука рассматривает процесс преобразования физических процессов как
  - +: необратимый процесс
  - : обратимый процесс
  - : случайный процесс
  - : вероятностный процесс
2. Последовательность появления научных понятий, начиная с самого раннего:
  - 1: атом
  - 2: флогистон
  - 3: молекула
  - 4: бифуркация
3. Принцип, лежащий в основе научного познания:
  - +: доказательность
  - : цикличность
  - : догматичность
  - : авторитарность
4. Соответствие метода и его определения:
  - L1: движение знания от частного к общему
  - L2: движение знания от общего к частному
  - L3: знание основывается на очевидных положениях, не требующих доказательства
  - L4: знание только тогда является истинным, когда проверяемо на опыте
  - R1: индукция
  - R2: дедукция
5. Автор термина «научная парадигма»:

- : Эйнштейн
- +: Кун
- : Ньютон
- : Коперник

6. Синергетика внесла в физику

- +: эволюционный подход
- : динамический подход
- : механический подход

7. В неклассической науке материя представляет собой

- +: поле и вещество – единый тип реальности, которая в одних условиях проявляется как вещество, а в других как поле
- : вещество, обладающее только корпускулярными свойствами
- : поле – абсолютно континуальная непрерывная среда (не связано с веществом)
- : поле и вещество – две взаимоисключающие формы материи

8. Антропосоциогенез – это:

- : процесс вырождения человека
- +: процесс формирования человека и общества
- : процесс перехода общества от более развитых форм к более архаичным
- : смена социально-общественных формаций

9. Значение слова «технофобия»:

- +: страх перед засильем техники
- : поклонение техническому прогрессу
- : связь науки и техники
- : отрицание техники
- : проникновение техники во все сферы жизни

10. Материя выражает себя в своих атрибутах – неотъемлемых свойствах

- : бытие и небытие
- +: пространство, время, движение
- : идея, феномен

11. Наука, изучающая становление человека как вида

- : психология
- : нейрофизиология
- +: антропология
- : биология
- : нейролингвистика

12. Способ коммуникации, присущий исключительно человеку

- : жестикоуляция
- +: членораздельная речь
- : отдельные звуки, передающие определенные эмоции
- : телодвижения, указывающие на определенные эмоции

13. Homo Sapiens в переводе с латинского означает это:

- человек умелый
- человек прямоходящий
- человекообразная обезьяна
- +: человек разумный

14. Какая функция не является функцией «живого вещества»:  
энергетическая

средообразующая  
+: транспортная  
накопительная

15. Критерии для определения живого существа:

+: «телеономия»: живая система в целом или в каждой из отдельных частей соответствует какой-либо функции или цели;

+: «автономный морфогенез»: живое существо управляется за счет внутреннего программирования (своей генетической программы);

«механистичность»: живое существо, как машина, обладает движущей силой;

+: «репродуктивная неизменность»: живое существо обладает способностью к воспроизводству и передаче без каких-либо изменений информации, соответствующей его собственной структуре.

16. Греческое слово *cosmos* выражает

: идею бесконечности

+: идею всеобщего порядка

: идею хаоса

17. Согласно Гиппократу, врач-философ подобен:

: герою;

: мудрецу;

+: Богу;

: духовному наставнику;

: всем указанным.

18. Какие из перечисленных понятий относятся к философским категориям:

: гравитация;

: молекула;

: элементарная частица;

+ : субстанция;

+: причина.

19. Уровни организации живой материи (указать ошибочные варианты):

+ субатомарный;

: клеточный;

: тканевый;

: организменный;

+ микроэлементарный.

20. Причинно-следственные связи реализуются при наличии:

: единичного;

: общего;

: сущности;

+: условия;

+: повода.

21. Связи между причинами и следствиями носят:

: необходимый, жестко обусловленный характер;

+: гибкий, динамичный характер;

: причины и следствия независимы друг от друга, их связь является искусственной.

22. Мера возможности наступления случайного события - это:

: причина;

: следствие;  
+: вероятность.

**Критерии оценивания тестирования.** Уровень выполнения текущих тестовых заданий оценивается в баллах, которые затем переводятся в оценку. Баллы выставляются следующим образом:

- правильное выполнение задания, где надо выбрать один верный ответ – **1 балл**;
- правильное выполнение задания, где требуется найти множество верных ответов или соответствие – **по 1 баллу** за каждый верный ответ и **2 балла** за безошибочно выполненное задание;
- правильное выполнение задания, где необходимо установить последовательность событий – **3 балла**.

Оценка соответствует следующей шкале:

<i>Отметка</i>	<i>Кол-во баллов</i>	<i>Процент верных ответов</i>
Отлично	17 - 19	Свыше 86 %
Хорошо	13 - 16	61 – 85 %
Удовлетворительно	10 - 12	50 – 60 %
Неудовлетворительно	менее 9	менее 50 %

## **16. Образовательные технологии:**

Методический порядок проведения лекций, семинарских занятий, коллоквиумов содержит возможность использования интерактивных средств. Студенты могут самостоятельно осваивать пропущенные занятия, используя комплекс УМКД ИОС, в который включены: электронные варианты курса лекций, планы семинарских занятий и методические указания, тексты первоисточников для подготовки к семинарам, вопросы к зачету, темы рефератов и контрольных работ, словарь терминов, тестовые задания по курсу, презентации лекционных и некоторых семинарских занятий. Итогом освоения курса «Философия науки и техники» является научно-исследовательская работа, тема и план которой согласовываются с преподавателем. Она должна быть выполнена в форме презентации с последующим представлением через дискуссионную, диалоговую форму «защиты», рассмотрена как проблема для «круглого стола» в рамках семинарского занятия.

Научно-исследовательская работа включает в себя обязательные компоненты:

1. План или содержание работы.
2. Введение. Ставится проблема исследования, обосновывается актуальность, дается краткий анализ используемой литературы.
3. Основная часть. Излагается суть проанализированных исследователем концепции(й) через параграфы и главы.
4. Заключение. Делается вывод и предполагается обоснование собственной позиции по анализу темы.
5. Обязательным является использование в работе корректно оформленных постраничных сносок.

### **Темы н/и работ по курсу «Философия науки и техники»**

1. Концепция структуры научных революций Т.Куна.
2. Концепция «методологического анархизма» П.Фейерабенда.

3. Антропный принцип космологии: существовал ли «космический план»?
4. Проблема сенсаций в науке: как отличить науку от псевдонауки?
5. История измерения пространства и времени.
6. Пространство и время в микро-, макро- и мегамире.
7. Детерминизм и вероятность с точки зрения современной науки.
8. Проблема построения единой теории поля в современной физике.
9. Проблема физической реальности и адронный коллайдер.
10. Жизнь с точки зрения физики.
11. Проблема происхождения человека: альтернативные точки зрения.
12. Роль принципа симметрии в науке и искусстве.
13. Принцип самоорганизации, управление и социальные системы.
14. Проблема происхождения человека: альтернативные точки зрения.
15. Понятие «постав» в философии техники М.Хайдеггера.
16. Техника и технология: перспективы развития и взаимосвязи.
17. Специфика и основания технического стиля мышления.
18. Сетевое общество: социальные сети как формы коммуникации.

#### **14. Образовательные технологии**

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентностного подхода предусматривает использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, составляет не менее 30%.

Вид занятия	Вид интерактивного метода обучения (имя файла ИОС)	Часы
Лекция по теме № 1	лекция в интерактивной форме Зарождение науки. Предмет и специфика научного знания.	2
Лекция по теме № 3	лекция в интерактивной форме Научная картина мира и ее эволюция.	2
Лекция по теме № 4	лекция в интерактивной форме Понятие материи в науке. Структурные уровни организации материи.	2
Лекция по теме № 5	лекция в интерактивной форме Концепции пространства и времени в науке.	2
Практическое занятие по теме № 8	семинар в диалоговом режиме Феномен жизни: проблема определения и происхождения. Науки о живых системах	2
Практическое занятие по теме № 9	семинар в диалоговом режиме Проблема развивающегося знания: прогресс науки и техники и его результаты.	2
Итого		12

#### **Методические указания по организации и проведению интерактивных методов обучения**

Лекция в интерактивной форме по темам: №1, №3, №4, №5

Проведение лекции в интерактивной форме предусматривает повышение уровня освоения учебного материала. Коммуникативная ценность такой формы подачи знания достигается путем активизации двух типов памяти: иконической, в которой сохраняются визуальные образы, и эхоической, хранящей звуковые



образы. В коммуникативной эффективности лекции голосовая подача информации лектором играет ведущую роль, а сопровождающую – визуальная информация, т.е. дополняющий и усиливающий содержание лекции видеоряд.

Практическое занятие в форме диалога по темам №8, №9 предполагает прием «вопрос – ответ».

Такая методика предполагает предварительную подготовку:

- заранее (в виде задания к очередному семинару) предлагается тема обсуждения и несколько относящихся к ее осмыслению вопросов;
- обеспечить вовлечение в обсуждение вопросов практически всех студентов;
- дать возможность высказать свою точку зрения каждому участнику обсуждения;
- предоставить возможность разделиться на группы, отстаивающие разные точки зрения на решение вопроса;
- поддерживать динамику обсуждения путем дополнительных вопросов или примеров, ориентирующих студентов на правильный ответ.

Для обсуждения предлагаются следующие вопросы.

По теме №8:

1. Живые существа являются существами организованными, наделенными неким замыслом. Как понять это с научной точки зрения, не обращаясь к идее творения?
2. Что означает «живое»? какие уровни понимания живого сложились в истории философии и науки?
3. Какой смысл в познании живого приобрело понятие «случайность» в современной биологии?

По теме №9:

1. В чем сущность техники и можно ли считать ее способом бытия человека в мире? ресурсом духовности? ресурсом культуры?
2. На что ориентирован технический разум и каковы его возможности?
3. В чем заключается природа технического творчества?

## **15. Перечень учебно-методического обеспечения для обучающихся по дисциплине:**

### **Список литературы**

#### **СПИСОК ОСНОВНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Бушуева В.В., Власов С.А., Губанов Н.Н. История и философия науки [Электронный ресурс]: Учебное пособие / В. В. Бушуева, С. А. Власов, Н. Н. Губанов и др.; под ред. В. А. Нехамкина, С. А. Власова. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2015." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785703840313.html>
2. Торосян В.Г. История и философия науки [Электронный ресурс]: учебник/ Торосян В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Владос, 2012.— 368 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/18483>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
3. Богданов В.В. История и философия науки. Философские проблемы техники и технических наук. История технических наук [Электронный ресурс]: учебно-методический комплекс по дисциплине/ Богданов В.В., Лысак И.В. Электрон. текстовые данные. Таганрог: Таганрогский технологический институт Южного федерального университета, 2012. 85 с.

- Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23588>. ЭБС «IPRbooks», по паролю.
4. Батурич В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батурич В.К. — Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. — 303 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52654>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **СПИСОК ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

5. Кузнецов И.Н. Основы научных исследований [Электронный ресурс]: учебное пособие / Кузнецов И. Н. - Москва: Дашков и К, 2013, 462 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785394019470.html> - по паролю
6. Тараненко С.Б. Наполовину мертвый кот, или Чем нам грозят нанотехнологии [Электронный ресурс]: Тараненко С.Б. - Москва: БИНОМ, 2013, 248 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785996321902.html> - по паролю
7. Хрусталеv Ю.М. Биозтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталеv Ю.М. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013, 413 с. – Режим доступа: <http://www.studmedlib.ru/book/ISBN9785970426272.htm> - по паролю
8. Аверченков В.И. Основы научного творчества [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Аверченков В.И., Малахов Ю.А.— Электрон. текстовые данные.— Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012.— 156 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7004>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
9. Горохов В.Г. Технические науки. История и теория. История науки с философской точки зрения [Электронный ресурс]: монография/ Горохов В.Г.— Электрон. текстовые данные.— М.: Логос, 2013— 512 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/51643>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю

### **ПЕРИОДИЧЕСКИЕ ИЗДАНИЯ**

10. Вопросы философии. – Режим доступа <http://elibrary.ru/issues.asp?id=7714>
11. Вестник СГТУ: Журнал./ Главный редактор – Пружинин Б. И. - Саратов: Изд-во Саратовского государственного технического университета им. Гагарина Ю.А., (2010-2014). №1-4. ISSN: 1999-8341

### **ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**

12. Единое окно доступа к образовательным ресурсам <http://window.edu.ru/>
13. Электронная библиотека «Наука и техника» <http://n-t.ru/>
14. Философский форум <http://forum.filosofia.ru/>
15. Научная электронная библиотека elibrary <http://elibrary.ru/defaultx.asp>

Источники ИОС: <https://portal3.sstu.ru/Facult/FEM/ETET/38.04.01-1/m.1.2.1/default.aspx>

## **16. Материально-техническое обеспечение дисциплины:**

Для осуществления образовательного процесса по дисциплине необходима лекционная аудитория общей площадью не менее 40 кв.м., оснащенная интерактивной доской, ноутбуком и проектором.

Для практических занятий необходима учебная аудитория общей площадью не менее 40 кв.м., оснащенная интерактивной доской, ноутбуком, проектором и имеющая доступ к проводному Интернету либо к *Wi-fi*.

Для выполнения самостоятельной работы обучающиеся могут воспользоваться компьютерными классами факультета и Электронно-библиотечной системой ВУЗа.

Для оформления письменных работ, презентаций к докладу обучающимся необходимы пакеты программ Microsoft Office (Excel, Word, Power Point, Acrobat Reader), Internet Explorer, или других аналогичных.