

**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 11.03.04 «Электроника и микроэлектроника»

Профиль – «Электронные приборы и устройства»

Квалификация – бакалавр

форма обучения – очная

курс – 3

семестр – 6

зачетных единиц – 2

часов в неделю – 2 ч.

всего часов – 72 ч.,

в том числе:

лекции – 14 ч.

коллоквиумы – 4 ч.

практические занятия – 18 ч.

самостоятельная работа – 36 ч.

зачет – 6

экзамен – нет

РГР – нет

курсовая работа – нет

курсовой проект – нет

## **1. Цели и задачи дисциплины:**

Цель преподавания дисциплины: изучение с помощью философского подхода оснований и границ науки и техники, законов их развития, перспектив и стратегий будущего существования.

### Задачи изучения дисциплины:

- ознакомить студентов с историей становления и развития науки, ее концептуальной основой;
- представить основания и структуру науки;
- рассмотреть особенности современного этапа развития науки и ее перспективы, проанализировать феномен НТР;
- обосновать принципы и законы категориального мышления в сфере науки; проанализировать методы и процедуры научного познания;
- представить базовые естественнонаучные теории в границах мега-; макро; микромира;
- определить философские основания и границы техники; продемонстрировать многообразие смыслов техники и способов ее претворения;
- заострить внимание на кризисной динамике развития науки и техники, путях выхода из данной ситуации.

## **2. Место дисциплины в структуре ООП ВО**

Курс «Философия науки и техники» помогает выявить и проанализировать связи, корреляцию между естественнонаучными, техническими и философскими областями знания, их взаимодетерминацию, место и роль в культуре. Обозначить основные проблемы современной науки и техники, перспективы новых открытий и выходов их состояния кризиса. Соответственно курс логически должен быть связан на основе компетентностного подхода с дисциплинами гуманитарного цикла: философией (онтология, гносеология, аксиология), историей; общетехническими науками.

Прежде всего, студенту следует знать категориальный ряд базовых понятий философии и науки, уметь применять методы систематизации знания, логического построения причинных связей, аналогий, сравнений. Иметь представление о развитии и специфике направлений технических наук, стратегиях технологических достижений. Принимать во внимание ограничения экологического, этического порядков.

## **3. Требования к результатам освоения дисциплины**

Изучение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-6.

**ОК-1** Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

**ОК-6** Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

<b>Компетенция</b>	<b>Студент должен:</b>
--------------------	------------------------

	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
ОК-1	<p>Специфику зарождения философского знания. Предмет и специфику научного знания. Методы и формы научного знания. Логику и язык науки. . Понятие научной картины мира и ее эволюцию в истории мысли. Понятие материи, структурные уровни организации материи. Концепции пространства и времени в развитии науки. Представления о реальности в классической и неклассической науке. Философию техники. Границы и проявления техногенной цивилизации и глобальные проблемы.</p>	<p>Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. Студент должен не просто обладать знаниями по широкому спектру достижений современной науки и техники, но и уметь адаптировать данные знания к своей профильной специальности. Применять теоретические методы исследования к специализированным разработкам.</p>	<p>Общей системой категориальных понятий философии и науки. Современной научной картиной мира. Универсальными общелогическими, теоретическими, эмпирическими методами исследования.</p>
ОК-6	<p>Предмет философии, круг ее проблем и роль в обществе; ранние исторические типы философии (греко-античную традицию философии, восточную философию, философию средневековья и Возрождения, классический этап развития философии).</p>	<p>Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. Ставить проблему или вопрос определенным способом (философским, научным, религиозным), анализировать и производить сравнение различных философских и научных концепций, научиться выработать критерии собственных суждений (устно и письменно), обосновывать, доказывать, аргументировать.</p>	<p>Общей системой категориальных понятий философии и науки. Навыками целостного подхода к анализу проблем реальности и общества. Общей системой категориальных понятий философии и науки. Современной научной картиной мира. Универсальными общелогическими, теоретическими, эмпирическими методами исследования.</p>

Студент должен знать. Зарождение науки. Предмет и специфику научного знания. Методы и формы научного знания. Логику и язык науки. Понятие научной картины мира и ее эволюцию в истории мысли. Понятие материи, структурные уровни организации материи. Концепции пространства и времени в развитии науки. Представления о реальности в классической и неклассической науке. Философию техники. Границы и проявления техногенной цивилизации и глобальные проблемы.

Студент должен уметь. Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. Студент должен не просто обладать знаниями по широкому спектру достижений современной науки и техники, но и уметь адаптировать данные знания к своей профильной специальности. Применять теоретические методы исследования к специализированным разработкам.

Студент должен владеть. Общей системой категориальных понятий философии и науки. Современной научной картиной мира. Универсальными общелогическими, теоретическими, эмпирическими методами исследования.

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

№ Мо-ду-ля	№ Нед е 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	10
<b>6 семестр</b>									
1	1-2	1	Зарождение науки. Предмет и специфика научного знания.	8	2	-	-	2	4
1	3-4	2	Методы и формы научного знания. Логика и язык науки.	8	2	-	-	2	4
1	5-6	3	Научная картина мира и ее эволюция.	8\2	2/2	-	-	2	4
1	7-8	4	Понятие материи в науке. Структурные уровни организации материи.	8\2	2/2	-	-	2	4
1	9-10	5	Концепции пространства и времени в науке.	8\2	2/2	-	-	2	4
2	11-12	6	Концепция реальности в классической и неклассической науке.	10\2	2	-	-	4/2	4
2	13-14	7	Философия техники. Техногенная цивилизация и глобальные проблемы.	10	2	-	-	4	4
2	15-16	8	Феномен жизни: проблема определения и происхождения. Науки о живых системах	6	-	2	-	-	4
2	17-18	9	Теории сложных систем: кибернетика, теория информации, синергетика	6	-	2	-	-	4
<b>Всего</b>				<b>72/8</b>	<b>14/6</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>18/2</b>	<b>36</b>

**5. Содержание лекционного курса:**

№ темы	Всего часов/ Из них в интерактивной	№ лекции	Тема лекции. Вопросы, обрабатываемые на лекции	Учебно-методическое обеспечение

	форме			
1	2	3	4	5
1.	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>	1-3; 7-8, 12, 19-20, 21.
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>	1-5; 8, 11-12, 19,20, 21.
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; 7-8, 10, 20, 21.
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 мегамиры.</p> <p>2. Проблема «первоэлемента» в истории философии и науке. Дилемма континуальности и дискретности. Классификация частиц и виды взаимодействия. Механизм взаимодействия.</p> <p>3. Соотношение структурных уровней материи. Теории «великого объединения» в философии и науке.</p>	1-5; 7-8, 13-17, 19-20, 21.
5.	2\2	5	<p><u>Концепции пространства и времени в науке.</u></p> <p>1. История измерения величин. Проблема выбора эталонов. Соотношение пространственной и темпоральной характеристик бытия. Проблема размерности пространства и времени. Тенденции «геометризации» физики.</p> <p>2. Субстанциальная и релятивистская концепции времени. Связь пространства и времени (пространственно-временной континуум). Проблема обратимости или необратимости времени.</p> <p>3. Парадоксы пространства и времени (проблема «бесконечности» или «конечности» мира; проблема «начала» времени и т.д.).</p>	1,2 7-8, 13, 15, 19-20, 21.
6.	2	6	<p><u>Концепция реальности в классической, неклассической и постнеклассической науке.</u></p> <p>1. Классическая и неклассическая рациональность. Объект и субъект в научном познании. Роль наблюдателя. Принцип дополнительности в описании микро- и макромира.</p> <p>2. Проблема элементарного и сложного в неклассической</p>	1-5; 7, 11, 13,14, 20.

			науке. Синергетика как универсальная концепция законов развития неживой и живой материи. Холодомный подход Д. Бома и холоддвижение. 3. Человек и мироздание. Антропный принцип в современной космологии.	
7.	2	7	<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. Техногенная цивилизация. Подмена смысла техникой (по Э. Гуссерлю). Глобальные проблемы и перспективы будущего. Экософия.	1-4; 7-8, 16-20, 21.

### 6. Содержание коллоквиумов:

№ темы	Всего часов	№ коллоквиума	Тема коллоквиума. Вопросы, отрабатываемые на коллоквиуме	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
8.	2	1	<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.	1-11, 12-21
9.	2	2	<u>Теории сложных систем: кибернетика, теория информации, синергетика</u> 1. Понятия «система», «структура», «целостность», «эмерджентность», «синергия» и их развитие в научной мысли. 2. Зарождение наук о сложных системах. Кибернетика и синергетика. 3. Методологические особенности наук о сложных системах. 4. Понятие и теория информации.	1-11, 21.

### 7. Перечень практических занятий:

№ темы	Всего часов/ Из них в интерактивной форме	№ занятия	Тема практического занятия. Задания, вопросы, отрабатываемые на практическом занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4	5
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	1-3; 7-8, 12, 19-20, 21.

			<p>религия.</p> <p>2. Принцип верифицируемости. Принцип фальсифицируемости. Принцип конвенции. Принципы простоты, «экономии мышления» и т.д.</p> <p>3. Структура научных революций в философии постпозитивизма. Теория Т. Куна, И. Лакатоса; Концепция К. Поппера; «Против метода» - концепция П. Фейерабенда.</p>	
2.	2	2	<p><u>Методы и формы научного знания. Логика и язык науки.</u> 1.Эмпирический и теоретический уровни научного знания. Дилеммы «эмпиризм-рационализм»; «эмпирическое - трансцендентальное».</p> <p>2.Основные формы научного познания (факт, гипотеза, теория, картина мира, парадигма и т.д.). Классификация методов научного познания.</p> <p>3. Логика науки. Парадоксы математики и символической логики. Логика и грамматика. Реальность и структуры языка.</p>	1-5; 8, 11-12, 19,20.
3.	2/2	3	<p><u>Научная картина мира и ее эволюция.</u></p> <p>1.Аристотель и Птолемей – древняя физика и космология;</p> <p>2.Ньютоновская картина мира; Электромагнитная картина мира.</p> <p>3. Специальная и общая теория относительности теория относительности (СТО и ОТО) А. Эйнштейна как революция в науке и мировоззрении.</p>	1-4; 7-8, 10, 20.
4.	2	4	<p><u>Понятие материи в науке. Структурные уровни организации материи.</u> 1.Структурные уровни материи. Микро-, макро- и мега- миры.</p> <p>2. Проблема «первоземента». Дилемма континуальности и дискретности. Классификация частиц. Виды и механизмы взаимодействия. Теория суперструн.</p> <p>3. Теории «великого объединения»: поиски «суперсилы» и «суперсимметрии».</p>	1-5; 7-8, 13-17, 19-20.
5.	2	5	<p><u>Концепции пространства и времени в науке.</u></p> <p>1.Соотношение понятий «сила» и «кривизна пространства». Неевклидовы геометрии. Размерность пространства. Фрактальные размерности.</p> <p>2. Проблема «путешествий в прошлое» и парадокс причинности. Концепция Х.Эверетта. Понятия «универсум» и «мультиверс».</p> <p>3.Проблема «начала времени»; проблема бесконечности; проблема минимальных длин и промежутков с точки зрения современной космологии.</p>	1,2 7-8, 13, 15, 19-20.
6.	4	6	<p><u>Концепция реальности в классической и неклассической науке.</u> 1.Классический подход науки в отношении реальности. Применение принципов квантовой механики к изучению макрообъектов (принцип дополнительности; принцип соотношения неопределенностей; концепции квантованности пространства и времени).</p> <p>2. Проблема элементарного и сложного в неклассической науке. Синергетика как «наука о сложном».</p> <p>3. Человек и мироздание. Антропный принцип в современной космологии. Феномены сознания и квантовые феномены.</p>	1-5; 7, 11, 13,14, 20.
7.	4	7	<p><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.</p>	1-4; 7-8, 16-20..

		2. Определение, законы (закон функциональной разгрузки и т.д.) и периодизация развития техники. Доиндустриальное, индустриальное, постиндустриальное, информационное типы обществ. 3. Проблемы и перспективы развития техногенной цивилизации.	
--	--	---	--

### 8. Перечень лабораторных работ

№ темы	Всего часов	Наименование лабораторной работы. Задания, вопросы, обрабатываемые на лабораторном занятии	Учебно-методическое обеспечение
1	2	4	3
		<i>Не предусмотрено учебным планом</i>	

### 9. Задания для самостоятельной работы студентов:

№ темы	Всего Часов	Задания, вопросы, для самостоятельного изучения (задания)	Учебно-методическое обеспечение
1	2	3	4
1.	4	1) классический позитивизм и проблема выделения гуманитарного знания; 2) наука и власть.	1-3; 7-8, 12, 19-20.
2.	4	1) появление и роль эмпирии в науке; 2) объективность закона в научном знании; 3) проблема языка науки.	1-3; 7-8, 12, 19-20.
3.	4	1) бутстрап-подход. Холономный подход Д. Бома и холодвижение как новая «картина мира» в науке; 2) идея мультиверса.	1-3; 7-8, 12, 19-20.
4.	6	1) теории Т.Калуцы, О.Клейна, Д.Уилера.	1-5; 7-8, 13-17, 19-20, 21.
5.	4	1) парадоксы пространства и времени; 2) возможна ли «машина времени»?	1,2 7-8, 13, 15, 19-20, 21.
6.	4	1) классическая наука и принципы понимания реальности; 2) роль синергетического подхода в науке; 3) «часть и целое» - механический и континуальный подходы.	1-5; 7, 11, 13,14, 20, 21.
7.	4	1) концепция Ж. Бодрийара и представления о технике; 2) ручное-машинное-автоматическое – эволюция техногенного мира; 2) «конец» или «начало» эры господства техники.	1-4; 7-8, 16-20, 21.
8.	4	<u>Феномен жизни: проблема определения и происхождения.</u> Подготовка докладов на темы: «Системный принцип в определении живого»; «Модели происхождения жизни»; «Синтетическая теория эволюции: от Ламарка к современной генетике» «Дарвинизм, его защитники и противники». «Антропосоциогенез».	1-5; 7-8, 13-17, 19-20, 21.
9.	4	<u>Теории сложных систем: кибернетика, теория</u>	1,2 7-8, 13, 15, 19-20,



		<u>информации, синергетика.</u> Подготовка докладов на темы: «Искусственный интеллект: возможности и границы». «Проблемы технического моделирования мыслительных функций». «Понятие «положительных» и «отрицательных» обратных связей в кибернетике». «Сознание и информация» «Человек-киборг: антиутопия или реальность?»».	21.
--	--	--	-----

Изучение данной дисциплины предполагает выполнение следующих видов самостоятельной работы студентов:

- подготовка докладов с презентацией;
- выполнение тестовых заданий;
- изучение основной и дополнительной литературы;
- письменное домашнее задание, конспект.

### **Контроль и оценка результатов самостоятельной работы**

- самоконтроль – регулярная подготовка к занятиям;
- контроль со стороны преподавателя – текущий (еженедельно в течение семестра – посещения лекций и практических занятий, устный опрос, выполнения заданий на практических занятиях, тестирование);
- отчет по докладам;
- итоговый контроль (зачет).

## **ГРАФИК КОНТРОЛЯ СРС**

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
	ВК	О,Д П ДЗ	О, ДП ДЗ	О, ДП ДЗ	О, ДП, Т, ДЗ	О, ДП ДЗ	О, ДП ДЗ	О, Т	А	О, ДП ДЗ	О, ДП ДЗ	О, ДП ДЗ	О, ДП ДЗ	О, ДП ДЗ, Т	О, ДП ДЗ	О, ДП ДЗ		Т	З

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

### **10. Расчетно-графическая работа**

*Не предусмотрено учебным планом*

### **11. Курсовая работа**

*Не предусмотрено учебным планом*

### **12. 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, задачи, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

В процессе освоения образовательной программы у обучающегося в ходе изучения дисциплины **(Б.1.2.2) «Философия науки и техники»** должны сформироваться профессиональные компетенции: ОК-1, ОК-6.

**ОК-1** Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

**ОК-6** Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Этап формирования компетенций	Перечень компетенций	Форма контроля	Фонд оценочных средств
1 этап 1-8 неделя	ОК-1	Межсессионная аттестация (Атт/Не атт.)	Устный опрос, решение задач, подготовка презентаций, посещаемость и тестовые задания, выполнение СРС.
2 этап 9-18 неделя	ОК-6	Итоговая аттестация (зачет «зачтено/не зачтено» или экзамен «отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно»)	Оценивается в виде письменного и устного ответа на экзаменационный билет и дополнительные вопросы

Для формирования компетенции ОК-1 необходимы знания, полученные при изучении учебных дисциплин базового цикла.

УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-1  
Наименование компетенции

Индекс ОК-1	Формулировка:
	Способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<b>Знает:</b> Зарождение науки. Предмет и специфику научного знания. Методы и формы научного знания. <b>Умеет:</b> Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности. <b>Владеет:</b> Общей системой категориальных понятий философии и науки.
Продвинутый (хорошо)	<b>Знает:</b> Логику и язык науки. Понятие научной картины мира и ее эволюцию в истории мысли. Понятие материи, структурные уровни организации материи. Концепции пространства и времени в развитии науки.

	<p><b>Умеет:</b> Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. Студент должен не просто обладать знаниями по широкому спектру достижений современной науки и техники, но и уметь адаптировать данные знания к своей профильной специальности.</p> <p><b>Владеет:</b> Современной научной картиной мира.</p>
Высокий (отлично)	<p><b>Знает:</b> Представления о реальности в классической и неклассической науке. Философию техники. Границы и проявления техногенной цивилизации и глобальные проблемы.</p> <p><b>Умеет:</b> Применять теоретические методы исследования к специализированным разработкам.</p> <p><b>Владеет:</b> Универсальными общелогическими, теоретическими, эмпирическими методами исследования.</p>

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
			Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
ОК-1	I (6 семестр)	1. Изучение философских представлений о науке и технике в различные исторические культурные эпохи. 2. Овладение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу-синтезу. 3. Применение философских знаний для формирования собственного мировоззрения.	Промежуточная аттестация		
			Экзамен	В соответствии с пунктом 13	В соответствии с пунктом 13

**УРОВНИ ОСВОЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ ОК-6**  
Наименование компетенции

Индекс ОК-6	Формулировка:
	Способность работать в коллективе толерантно воспринимая социальные и культурные различия.

Ступени уровней освоения компетенции	Отличительные признаки
Пороговый (удовлетворительный)	<p><b>Знает:</b> Особенности развития философии как науки. Предмет и специфику научного знания. Методы и формы научного знания.</p> <p><b>Умеет:</b> Применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы социальных и гуманитарных наук в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеет:</b> Общей системой категориальных понятий философии и науки.</p>
Продвинутый (хорошо)	<p><b>Знает:</b> Историческую последовательность развития философии как науки, ключевые эпохи и особенности развития философии. Основные категории философии Понятие материи, структурные уровни организации материи. Понятие бытия и небытия в философии. Концепции пространства и времени в развитии науки.</p> <p><b>Умеет:</b> Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности. Студент должен не просто обладать знаниями по широкому спектру достижений современной науки, но и уметь адаптировать данные знания к своей профильной специальности.</p> <p><b>Владеет:</b> Методологией философского исследования, спецификой философского анализа современной социальной ситуации.</p>
Высокий (отлично)	<p><b>Знает:</b> Философский статус вопроса о сознании и познании (истине). философскую антропологию и круг ее проблем; философский диапазон вопроса общества, культуры, цивилизации;</p> <p><b>Умеет:</b> Применять теоретические методы исследования к специализированным разработкам.</p> <p><b>Владеет:</b> Универсальными общелогическими, теоретическими, эмпирическими методами исследования.</p>

Под компетенцией **ОК-6** понимается способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.

Для формирования компетенции ОК-6 необходимы знания, полученные при изучении учебных дисциплин базового и вариативного циклов.

Код компетенции	Этап формирования	Показатели оценивания	Критерии оценивания		
ОК-6	I (5 семестр)	1. Изучение основ философии истории, умение соотносить эпоху и мыслителя.	Промежуточная аттестация	Типовые задания	Шкала оценивания
		2. Овладение культурой философского мышления, способностью к обобщению, анализу-синтезу и отстаивание собственной точки зрения. 3. Применение философского знания в ходе формирования собственного мировоззрения.	Экзамен	В соответствии с пунктом 13	В соответствии с пунктом 13

### Критерии оценивания

Итоговая оценка знаний по дисциплине «Философия науки и техники» выставляется в ходе зачета. При этом используется следующие критерии:

#### Зачтено.

1. Студент выполнил в полном объеме и в установленные сроки все задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, и задание повышенной сложности, **демонстрирует глубокое понимание курса, может самостоятельно отвечать на вопросы** (проверяется в ходе практических занятий).

2. Студент свободно формулирует основные понятия и определения дисциплины (проверяется на экзамене).

3. Студент свободно формулирует ответы на все дополнительные вопросы по дисциплине.

#### Не зачтено.

1. Студент не выполнил основные задания, предусмотренные рабочей программой дисциплины, **не демонстрирует общее понимание курса, не может при помощи преподавателя отвечать на вопросы.**

#### 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.
15. Границы и проявления техногенной цивилизации
16. Глобальные кризисы и проблемы, порожденные современной наукой и техникой.

### ***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

- : динамический подход
- + : 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

Коренное изменение старых взглядов на мир, природу и основные формы бытия- это

- +: научная революция
- : эволюция
- : прогресс
- : инволюция

11. Выработка мировоззренческих и методологических основ новой науки, классической картины мира является особенностью

- +: научной революции
- : промышленной (производственной) революции
- : научно-технической революции
- : технической революции

12. Формирование концептуального образа науки относится

- +: ко второй половине XIX в
- : к античной эпохе
- : к эпохе средневековья
- : к эпохе Возрождения

13. 17 век подготовил почву для последующего

- +: научно-технического прогресса
- : развития техники
- : развития гуманитарной науки
- : развития технических наук

14. В период, когда лидером среди наук была механика, ведущей выступала...картина мира

- +: механическая

15. Сущность... заключается в коренном изменении технологического способа производства

- +: научно-технической революции

16. Основные черты философского мышления:

- предметность;
- + рефлексивность;
- + целостность;
- конкретность;
- + критичность.

17. Что сближает философию и науку:

- + абстрактное мышление;
- + использование логики;
- проведение экспериментов;
- внедрение результатов в производство;
- все указанное.

18. Совокупность всего многообразия вещей в философии обозначается понятием:

- бытие;
- материя;
- + сущее;

- субстанция.

19. Концепция «научных революций» была выдвинута:

- К.Поппером;
- + Т.Куном;
- Б.Расселом.

20 Концепция ноосферы разработана:

- Эйнштейном;
- + Вернадским;
- Расселом.

**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 %

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, экзаменационные вопросы, темы рефератов и контрольных работ, словарь терминов, тестовые задания по философии, презентации лекционных и некоторых семинарских занятий. Подготовлены презентации по темам: «Научное познание»; «Философия техники»; «Научная картина мира»; «Глобальные проблемы современности» и др.

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, коллоквиума.

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 сносок, списка литературы.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков по дисциплине «Философия науки и техники» (Б.1.2.2) включает учет успешности работы на практических занятиях, выполнение самостоятельной работы, тестовых заданий и сдачу зачета.

**Практические занятия** считаются успешно освоенными в случае предоставления отчета (конспекта, в том числе, конспекта литературы, первоисточников, предложенных преподавателем по определенной теме), включающего тему и ответы на вопросы по теме работы. Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом обучающимся показано свободное владение материалом по теме. «Не зачтено» ставится в случае, если работа не сделана, либо сделана неправильно, тогда она возвращается магистру на доработку и затем вновь сдаётся на проверку преподавателю.

**Самостоятельная работа** считается успешно выполненной в случае предоставления творческих эссе, н/и работы по предложенным темам, либо при подготовке доклада на студенческую научную конференцию. Задание для н/и работы соответствует пункту 9 рабочей программы.

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

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки реализация компетентного 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 № 1	Вводная лекция - Визуализация	2
Лекция №2	Классическая, неклассическая, постнеклассическая наука. Лекция -визуализация	2
Лекция №3	Философия науки и техники - Дискуссия	2
Практическое занятие № 1	Глобальные проблемы современности. Дискуссия.	2

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

#### **Лекция в режиме визуализации**

Этот вид лекции лучше и выгоднее всего использовать на этапе введения студентов в дисциплину. Ее применение связано, с одной стороны, с реализацией принципа проблемности, а с другой – с развитием принципа наглядности. Основной акцент в этой лекции делается на более активном включении в процесс мышления зрительных образов, то есть развития



визуального мышления. Опора на визуальное мышление может существенно повысить эффективность предъявления, восприятия, понимания и усвоения информации, ее превращения в знания. Данный метод позволяет увеличить объем передаваемой информации за счет ее систематизации, концентрации и выделения наиболее значимых элементов. Вопросы лекции: 1) онтологические и гносеологические основания науки; 2) концепт истины; 3) классы наук; 4) эволюция научных картин мира; 5) понятие научной парадигмы.

Подготовка и проведение данной лекции и практических занятий преподавателем состоит в том, чтобы изменить, переконструировать учебную информацию по теме лекционного занятия в визуальную форму для представления студентам через технические средства обучения (рисунки, схемы, рисунки, чертежи и т.п.). Здесь активно используется комментирование слайдов, схем и пр., перерастающее в связанный материал с выводами и критическими замечаниями.

По данным лекциям предложены презентации.

#### **Практическое занятие.**

**Дискуссия** (от лат. *discussio* — исследование, рассмотрение) — это всестороннее обсуждение спорного вопроса в публичном собрании, в частной беседе, споре. Другими словами, дискуссия заключается в коллективном обсуждении какого-либо вопроса, проблемы или сопоставлении информации, идей, мнений, предложений.

В проведении дискуссии используются различные организационные методики. В данном случае используется методика «вопрос – ответ». Данная методика – это разновидность простого собеседования; отличие состоит в том, что применяется определённая форма постановки вопросов для собеседования с участниками дискуссии-диалога.

Для того чтобы организовать дискуссию и обмен информацией, необходимо:

- заранее подготовить вопросы, которые можно было бы ставить на обсуждение по выводу дискуссии, чтобы не дать ей погаснуть;
- не допускать ухода за рамки обсуждаемой проблемы;
- обеспечить широкое вовлечение в разговор как можно большего количества студентов, а лучше — всех;
- не оставлять без внимания ни одного неверного суждения, но не давать сразу же правильный ответ; к этому следует подключать учащихся, своевременно организуя их критическую оценку;
- не торопиться самому отвечать на вопросы, касающиеся материала дискуссии: такие вопросы следует переадресовывать аудитории;
- следить за тем, чтобы объектом критики являлось мнение, а не участник, выразивший его;
- сравнивать разные точки зрения, вовлекая учащихся в коллективный анализ и обсуждение.

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

### **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. Батулин В.К. Философия науки [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Батулин 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. Хрусталева Ю.М. Биоэтика. Философия сохранения жизни и сбережения здоровья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Хрусталева 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>

### ***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.