

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

**УТВЕРЖДАЮ**

Декан ФЭМИТ  
С. А. Баркалов



2018 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА  
дисциплины**

**«Философские проблемы науки и техники»**

**Направление подготовки (специальность) 27.04.04 - Управление в  
технических системах**

**Профиль (Специализация) Системы и средства автоматизации  
технологических процессов в строительстве**

**Квалификация (степень) выпускника магистр**

**Нормативный срок обучения 2 года**

**Форма обучения очная**

Автор программы: д.филос.н., проф. \_\_\_\_\_  Радугин А. А.

Программа обсуждена на заседании кафедры философии, социологии и истории  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ года Протокол № \_\_\_\_\_

Зав. кафедрой  к.и.н., доц. Маслихова Л. И.

**Воронеж 2018**

## 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Цели дисциплины:** формирование системной организации философского и научно-технического знания, формирование систематического представления о характере и способах функционирования, задачах и проблемах современного научного знания, создание основы для осознанного использования методов научно-исследовательской работы и ориентации в мире науки; формирование научного мировоззрения и диалектической культуры творческого мышления магистрантов, развитие критичности самосознания, выработка умения аргументировано вести дискуссию, формирование навыков устного выступления и применение общих философских принципов к анализу общественных явлений и данных специальных наук.

**1.2. Задачи освоения дисциплины:**

- Научить ориентироваться в мире науки и техники;
- Научить применять общефилософскую методологию и методологию научного познания;
- Научить владеть теоретическим способом мышления, преодолевать ограниченность эмпирического мышления;
- Выработать способность излагать мысли последовательно, логически, доказательно;
- Научить преодолевать субъективизм, противостоять ему, уходить от объективных оценок, стремиться находить объективную научную истину.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина «Философские проблемы науки и техники» относится к базовой части ООП.

Для изучения дисциплины магистрант должен обладать знаниями и умениями по философии в объёме программы бакалавра.

Дисциплина является предшествующей для следующих дисциплин: Методология научных исследований.

## 3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Философские проблемы науки и техники» направлен на формирование следующих компетенций:

**общекультурные компетенции:**

ОК-3: готовностью к активному общению с коллегами в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности

**Общепрофессиональные компетенции:**

ОПК-1: способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения

**Знать:**

- Современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности;
- Историю и логику развития философии, науки и техники, современные проблемы философии, науки и техники;
- Понимать интуицию и ее роль в научно-техническом творчестве;
- Иметь представления о гуманистическом идеале науки;
- Понимать роль науки в развитии цивилизации, взаимодействие науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы.

***Уметь:***

- владеть навыками философских и междисциплинарных исследований;
- владеть системным анализом в области научного и технического знания.

***Владеть навыками:***

- использовать нестандартные способы мышления;
- формулировать новые методы научного познания

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Философские проблемы науки и техники» составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

Вид учебной работы	Всего часов зачетных единиц	Семестры
		1
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	42	42
В том числе:		
Лекции	14	14
Практические занятия (ПЗ)	28	28
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	102	102
В том числе:		
Курсовой проект (работа)		
Расчетно-графические работы		
Реферат		
<i>Другие виды самостоятельной работы</i>		
<i>Консультации</i>		
Вид промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	Зачет	Зачет.
Общая трудоемкость часы	144	144
зачетные единицы	4	4

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела
1	Наука, ее сущность, генезис и методология	
1.1.	Наука, ее сущность и генезис	<p>Наука как специфический вид знания, как деятельность и как социальный институт. Ее специфика, функции. Понятие объекта и предмета науки. Влияние предмета науки ее методы (приемы, способы исследования объекта).</p> <p>Зарождение науки. Становление научной, обособленной от мифологии, религии и философии, формы знания. Развитие науки и смена типов научной рациональности. Этапы развития науки: кумулятивный, объяснительный, преобразовательный, производительный.</p> <p>Понятие дисциплинарной организации науки. Проблемы классификации наук.</p> <p>Источники и виды знания. Знание донаучное, научное и вненаучное. Знание явное и неявное. Паранаука и лженаука.</p>
		<p>Основные черты научного знания: рациональность, универсальность, логичность, доказательность, проверяемость и т.д.</p> <p>Структурные элементы научного знания: понятие, объяснение, предсказание, понимание, интерпретация.</p> <p>Эмпирический и теоретический уровни научного знания, их взаимосвязь. Структурные элементы эмпирического уровня. Индукция как способ логического построения эмпирического знания.</p> <p>Структурные элементы теоретического уровня. Процесс и компоненты образования идеальных объектов: эмпирическое основание, интеллектуальная активность, стремление к «предельному», «чистому» знанию. Создание идеальных объектов как условие проективно-конструкторской деятельности ученых. Дедукция как способ логического построения теоретического знания. Теория как высший уровень научного познания.</p> <p>Наука как исторически сложившаяся форма</p>

		<p>человеческой деятельности, направленная на познание и преобразование объективной действительности, как духовное производство. Академическая и вузовская наука. Коммерциализация знания, бизнес и наука. Государственные научные программы и госзаказ.</p>
1.2.	<p>Методология научного познания</p>	<p>Познавательное отношение человека к миру. Субъект-объектное отношение. Виды познания: обыденный, мифологический, религиозный, художественный, философский, научный. Компоненты познания: чувственное, абстрактно-логическое, интуитивное. Теоретические и эмпирические исследования. Соотношение фундаментальных и прикладных исследований. Понятие методологии. Философия как всеобщая методология научного познания. Частные, специальные и отраслевые методологии. Метод как необходимое условие получения достоверного результата. Классификация методов по степени общности их применения. Предельно общие, универсальные методы, регулирующие научную деятельность в целом (общелогические, математические приемы и философские предписания). Общенаучные методы. Степень доступности объекта в эмпирической и теоретической областях. Различие методов. Эмпирические методы: наблюдение, сравнение, измерение, эксперимент, моделирование. Теоретические методы: абстрагирование, идеализация, формализация, аксиоматика и другие. Частнонаучные методы, их использование в отдельных, частных науках. Специальные методы, их использование в узких научных областях, в конкретных ситуациях. Приемы научного мышления: анализ и синтез, абстрагирование, идеализация, обобщение, ограничение, аналогия, моделирование, формализация, дедукция и индукция, экстраполяция. Средства научного познания. Роль приборов в научных исследованиях. Виды приборов. Многообразие технических и инструментальных средств научного познания. Отличие научного познания от ненаучных и вненаучных форм.</p>

2	<b>Научное и научно-техническое творчество</b>	
2.1.	Творческий характер научного познания	<p>Проблемная ситуация, причины ее возникновения. Постановка проблемы, подходы к ее решению. Поисковые формы знания, формы системного выражения предметного знания и формы нормативного знания.</p> <p>Научное творчество и научные исследования. Продуктивный и репродуктивный моменты в научном творчестве. Свобода научного творчества. Мотивации и стимулы научного творчества. Признаки творческой деятельности: новизна (оригинальность) и полезность (ценность). Научные исследования как программы с предполагаемым результатом. Эвристики как комплексы исследовательских приемов. Формы творчества. Виды и подвиды творчества. Осознанные и неосознаваемые моменты творчества. Дискурсивное мышление и интуиция. Психологическое обоснование интуиции. Роль интуиции в процессе научного познания. Условия формирования интуитивного решения. Этапы интуитивного познания: подготовительный, инкубационный, внезапное озарение (инсайт) и сознательное упорядочение полученного знания. Основные виды интуиции: чувственная и интеллектуальная. Интуиция и рациональное познание. Законы логики и правила вывода следствий из посылок в умозаклучениях. Логические формы мышления.</p> <p>Контекст научного открытия и контекст научного обоснования. Востребованные и невостребованные открытия. Новации и инновации. Возрастание значения инновационных разработок в условиях современного общества.</p>

2.2.	<p>Научно-техническое творчество и инженерная деятельность</p>	<p>Проблемная ситуация в области технологии и техники, причины ее возникновения. Постановка проблемы, подходы к ее решению. Понятие технической проблемы, ее обусловленность потребностями общества.</p> <p>Техническое творчество и научное творчество. Техническая деятельность и научная деятельность. Становление научно-технического творчества и инженерной деятельности. Специфика научно-технического мышления.</p> <p>Понятие и структура научно-технического творчества. Особенности научного, технического и изобретательского творчества. Научно-техническое творчество как синтез научного и технического творчества. Дизайн как синтез художественного и технического творчества.</p> <p>Соотношение идеального и материального в научно-техническом творчестве. Роль интуиции и воображения в научно-техническом творчестве. Техническая задача и ее решение как форма творчества, как движение мысли от абстрактного к конкретному. Проблема творческой активности мышления инженера в процессе создания новой техники. Мотивации и стимулы в научно-техническом творчестве и инженерной деятельности. Методика организации творческой стратегии инженера-изобретателя. Понятие инженерно-технической рациональности.</p> <p>Психологические особенности творческой личности и творческих коллективов. Развитие способностей к научно-техническому творчеству и самостоятельному мышлению. Роль и место эвристики в научно-техническом творчестве. Научно-техническое творчество молодежи, студентов, преподавателей, ученых, инженеров, изобретателей и предпринимателей. Этические вопросы научно-технического творчества. Причины деградации научных и технических школ.</p>
------	--	---

3	<b>Теоретико-методологические проблемы технических наук</b>	
3.1.	Гносеологические проблемы технических наук	<p>Механизмы и законы исторического развития научно-технического познания. Гносеологические средства научно-технического познания. Соотношение гносеологического и социального в технических науках.</p> <p>Техническая идея как специфический, особый вид идеи. Соотношение естественнонаучной и технической идеи. Техническая идея как овеществленное знание. Понятие технического знания. Дифференциация и интеграция технического знания. Эмпирический и теоретический уровни техникосознания. Господство в древнем мире и средневековье эмпирического знания, индивидуального искусства и опыта мастеров в сельскохозяйственном и ремесленном производстве. Формирование химического мышления в форме алхимии. Возрастание роли научного познания в развитии машинного производства в Новое время. Сближение науки и техники, научного и технического знания. Технизация науки и сциентификация техники. Роль научного познания в анализе процесса становления и развития техники, отражения этого процесса в технических науках в обобщенном плане; в анализе внутренней логики, относительной самостоятельности технической сферы, взаимосвязи ее структурных элементов; в анализе роли техники в жизни общества в целом и каждого человека в отдельности. Техническая и инженерная деятельность. Формы сочетания научной и инженерной деятельности. Соотношение научного открытия и технического изобретения. Значение продуцирующей, конструктивной стороны в технических науках и инженерно-технической деятельности.</p> <p>Техника как объект и средство познания. Вычислительная техника. Переработка, хранение, поиск, передача и преобразование информации. Понятия базы данных и базы знаний.</p>

3.2.	<p>Логико-методологические проблемы технических наук</p>	<p>Материалистическая диалектика как методология познания в технических науках. Соотношение методологии научного и технического знания. Проблема специфического метода познания в технических науках. Совокупность общенаучных и частных методов познания в технических науках. Системный подход в технических науках. Закономерности и формы взаимосвязи научного и технического знания. Генетические аспекты взаимодействия естественных и технических наук. Взаимосвязи технических и общественных наук. Понятие технической теории. Проблемы построения технической теории. Базовые технические науки - специальные технические науки. Проблемы создания общей теории техники.</p>
		<p>Фундаментальные и прикладные исследования в структуре научно-технического знания. Монодисциплинарные и полидисциплинарные исследования. Комплексное исследование. Возникновение метанаук. Техническая кибернетика, системотехника, космонавтика, градостроительство, бионика, эргономика, робототехника. Проблемы моделирования функций человеческого мозга и систем живой природы в технических устройствах. Машинные (формализованные) языки. Искусственный интеллект. Инженерное проектирование и конструирование. Системное проектирование. Диалектика и логика развития технических устройств и систем. Компьютерная логистика (программы).</p>

4	<b>Онтологические и социальные проблемы технических наук</b>	
4.1.	Онтологические проблемы технических наук	<p>Понятийный аппарат технических наук. Философское раскрытие и определение объективных явлений - труда, технологии, техники, технических законов, технических закономерностей, технической реальности, технического объекта, технических качеств и свойств, технической надежности, технической целостности, технической системы, техносферы. Понятие объекта и предмета технических наук. Место технических наук в системе научного знания.</p> <p>Понятия дисциплинарной организации технических наук, структуры и классификации технических наук. Понятие закона и закономерности. Обусловленность законов техники законами природы и общества. Основные законы и закономерности развития техники. Техническая форма движения, несводимая к механической, физической, химической, биологической и социальной формам движения. Границы преобразования природы посредством техники, пределы расширения техносферы. Природа и технология в современной научно-технической картине мира. Понятие виртуальной реальности.</p>

4.2.	Социально-философские проблемы технических наук	<p>Место и роль технологии, техники и технических наук в системе производительных сил общества. Проблема отчуждения. Социально-техническое и природно-техническое в технических науках. Социальные функции технологии, техники и технических наук.</p> <p>Становление и развитие технических наук в процессе развития общества и культуры. История техники в ее связи с философией и историей человеческой мысли, культуры. Понятия научно-технического прогресса, научно-технической революции, социо-технической революции, информационной и компьютерной революций. Роль информации и компьютеризации в движении к информационному обществу. Проблемы организации и управления технологиями и техникой. Система «человек - машина» и социальные аспекты проектирования новой техники.</p> <p>Понятие социальной оценки техники. Технические науки и проблемы социальной экологии. Научно-техническая политика. Социально-гуманитарная экспертиза инженерно-технических проектов.</p> <p>Техническая деятельность, технологии и техника как особый социокультурный и культурно-исторический феномен. Техническое знание в системе культуры. Современные технические средства массовой информации и интернет и проблемы «массовой культуры». Моральное измерение техники. Проблемы технической эстетики.</p>
5	Философские проблемы современных технологий и техники	<p>Причины и движущие силы развития технологии и техники. Диалектика развития технологии и техники. Содержание, структура и функции технологии и техники. Проблемы преобразования вещества, перестройки физических полей, энергии и информации, создания новых видов материалов. Нанотехнологии.</p> <p>Ресурсо- и энергосберегающие технологии. Безотходные технологии.</p> <p>Биотехнологии. Биологизация техники. Биокомпьютеры. Геотехнологии.</p> <p>Экологические технологии. Экологизация техники. Гуманные технологии. Гуманизация техники. Робототехника. Философские аспекты</p>

		проектирования новой техники. Проблема планирования и прогнозирования развития технологии, техники, научно-технического прогресса.
--	--	--

## 5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин				
		1	2	3	4	5
1.	Планирование активного эксперимента	+	+	+	+	+

## 5.3. Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий	Трудоемкость, часов
1.	Наука, ее сущность, генезис и методология	6
2.	Научное и научно-техническое творчество	6
3.	Теоретико-методологические проблемы технических наук	6
4.	Онтологические и социальные проблемы технических наук	5
5.	Современные технологии и техника	5

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

### Темы реферативных работ

1. Обыденное знание и наука.
2. Наука и искусство
3. Наука и религия
4. Особенности философского и научного познания мира

5. Закономерности развития науки, ее классификация и основные функции.
6. Наука как мировоззрение, социальная и производительная сила.
7. Социально-культурные основания науки.
8. Философские основания науки.
9. Теоретико-методологические основания науки
10. Парадигма и дисциплинарные матрицы
11. Научно-исследовательские программы и стиль мышления.
12. Принципы научного исследования.
13. Познание как особый вид человеческой деятельности. Философско-научные проблемы познания.
14. Эмпирические и теоретические знания: сравнительный анализ
15. Методы эмпирического познания.
16. Традиционные и инновационные методы теоретического познания.
17. Характерные особенности компьютерного и синергетического методов познания.
18. Основные модели научного исследования: опытно-рациональная, идеально-конструктивная, системная
19. Основные этапы научного познания: проблема, гипотеза, теория.
20. Создание теории. Проблема ее верификации в различных парадигмах научного знания.
21. Развитие отечественной философии науки на рубеже XX-XXI вв.
22. Наука как социальный институт
23. Традиционные и техногенные цивилизации
24. Проблема применимости методологии естественных наук к социальным наукам
25. Позитивизм и неопозитивизм об отношениях науки и философии
26. Критический рационализм (К.Поппер).
27. Концепция парадигмы Томаса Куна. Развитие науки как смена парадигм научного мышления.
28. Понятие и типологии научных сообществ
29. Феномен университета как центра культуры, науки и образования.
30. Формы и механизмы государственного регулирования развития науки.
33. Концепция Ноосферы и современные представления о глобализации
34. Ноосфера или техносфера,
35. Проблема генезиса технического знания.
36. Становление и развитие технических наук.
37. Философские проблемы технознания.
38. Влияние теории относительности (релятивистской физики) А. Эйнштейна на формирование парадигмы неклассической науки.
39. Роль квантовой механики в формировании неклассического научного стиля мышления.
40. Философская интерпретация теории относительности и квантовой механики.
41. Общая характеристика парадигмы неклассической науки.
42. Особенности и парадигма постнеклассической науки.

43. Синергетика как междисциплинарная теория и метод познания постнеклассической науки.
44. Глобальные проблемы как предмет современной науки.
45. Наука как мировоззрение, социальная и производительная сила.
46. Социально-культурные основания науки.
47. Философские основания науки.
48. Теоретико-методологические основания науки.
49. Эмпирические и теоретические знания: сравнительный анализ.
50. Традиционные и инновационные методы теоретического познания.
51. Характерные особенности компьютерного и синергетического методов познания.
52. Основные модели научного исследования: опытно-рациональная, идеально-конструктивная, системная.
53. Основные этапы научного познания: проблема, гипотеза, теория. 50.
54. Создание теории. Проблема ее верификации в различных парадигмах научного знания.
55. Роль науки в индустриальном обществе
56. Роль науки в постиндустриальном обществе
57. Информационное общество как этап цивилизационного развития
58. Информация как ведущая ценность информационного общества
59. Трансформация социальности в информационном обществе
60. Сетевой принцип коммуникации. Сетевые интерфейсы
61. Организационные формы сетевой коммуникации.
62. Формы и методы технически опосредованной коммуникации
63. Социальные последствия технически опосредованной коммуникации
64. Сетевые сообщества как форма социальности информационного общества
65. Виды сетевых сообществ и их социальные функции
66. Особенности информационных технологий и сетевых процессов в информационном обществе
67. Проблема отчуждения в информационном обществе
68. Понятие виртуальной реальности.
69. Виртуальное пространство как новая форма культуры
70. Виртуальное пространство как проводник политических и экономических интересов
71. Особенности научно-технического творчества и изобретательской деятельности.
72. Инженерное творчество как смыслотворчество
73. Архитектурное творчество как смыслотворчество
74. Дизайн как синтез художественного и технического творчества
75. Морально-этические проблемы научно-технического творчества
76. Границы преобразования природы посредством техники. Пределы расширения техносферы

## 7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

№ п/п	Компетенция (общекультурная – ОК; общепрофессиональная – ОПК; профессиональная – ПК)	Форма контроля	Семестр
1	2	3	4
1	ОК-3: готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала,	Реферативная работа Зачет	1
2	ОПК-1: способностью понимать основные проблемы в своей предметной области, выбирать методы и средства их решения	Реферативная работа Тестирование Зачет	1

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Дескрип тор компетен ции	Показатель оценивания	Форма контроля					
		РГР	КЛ	Т	Реф.	Зачет	Экза мен
Знает ОК-3 ОПК-1	Современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности; Историю и логику развития философии, науки и техники, современные проблемы философии, науки и техники; Понимать интуицию и ее роль в научно-техническом творчестве; Иметь представления о гуманистическом идеале науки; Понимать роль науки в развитии цивилизации, взаимодействие науки и техники и связанные с ними	-	-	+	+	+	-

	современные социальные и этические проблемы.						
Умеет ОК-3	владеть навыками философских и междисциплинарных исследований; владеть системным анализом в области научного и технического знания.	-	-	+	+	+	-
Владеет ОК-3 ОПК-1	использовать нестандартные способы мышления; формулировать новые методы научного познания.	-	-	+	+	+	-

### 7.2.1. Этап итогового контроля знаний

Результаты итогового контроля знаний (зачет) оцениваются по двухбалльной шкале с оценками:

- «зачтено»;
- «не зачтено».

Дескриптор компетенции	Показатель оценивания	Оценка	Критерий оценивания
Знает ОК-3 ОПК-1	Современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности, историю и логику развития философии, науки и техники, современные проблемы философии, науки и техники. Понимает интуицию и ее роль в научно-техническом творчестве, роль науки в развитии цивилизации, взаимодействие науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы. Имеет представления о гуманистическом идеале науки.	Зачтено	1. Магистрант демонстрирует полное понимание современных проблем науки и техники, форм и методов научного познания, развития науки и смены типов научной рациональности, истории и логики развития философии, науки и техники, современных проблем философии, науки и техники. 2. Магистрант самостоятельно владеет навыками философских и междисциплинарных
Умеет ОК-3	Самостоятельно владеть навыками философских и		

	междисциплинарных исследований, системным анализом в области научного и технического знания.		исследований, системным анализом в области научного и технического знания.
Владеет ОК-3 ОПК-1	Нестандартными способами мышления, формулирует новые методы научного познания.		3. Магистрант демонстрирует частичное владение нестандартными способами мышления, формулирует новые методы научного познания.
Знает ОК-3 ОПК-1	Современные проблемы науки и техники, формы и методы научного познания, развитие науки и смену типов научной рациональности, историю и логику развития философии, науки и техники, современные проблемы философии, науки и техники. Понимает интуицию и ее роль в научно-техническом творчестве, роль науки в развитии цивилизации, взаимодействие науки и техники и связанные с ними современные социальные и этические проблемы. Имеет представления о гуманистическом идеале науки.	Не зачтено	1. Магистрант демонстрирует небольшое понимание лекционного материала. 2. Магистрант не владеет навыками философских и междисциплинарных исследований, системным анализом в области научного и технического знания. 3. Магистрант не формулирует новые методы научного познания.
Умеет ОК-3	Самостоятельно владеть навыками философских и междисциплинарных исследований, системным анализом в области научного и технического знания.		
Владеет ОК-3 ОПК-1	Нестандартными способами мышления, формулирует новые методы научного		

	познания.		
--	-----------	--	--

### **7.3. Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)**

*Текущий контроль* успеваемости осуществляется в виде опроса теоретического материала и умения применять его к системному анализу в области научного и технического знания.

*Промежуточный контроль* осуществляется проведением тестирования по разделам дисциплины, изученным магистрантом в период между аттестациями.

#### **7.3.1. Примерные задания для тестирования**

Тест №1

1. С точки зрения философии наука - это:
  - а) древний объект философской мысли;
  - б) предмет профессионального философского анализа;
  - в) мастерство, искусство.
2. Технофобия – это:
  - а) компенсированная нейтраль;
  - б) недоверие, враждебность к технике;
  - в) воздушная нейтраль.
3. Три технические эпохи по Льюису Мамфорду:
  - а) фундаментальная, преобразование, застой;
  - б) каменного орудия, весла, ядерного топлива;
  - в) эотехническая, палеотехническая, неотехническая.
4. Рубежи развития техники по Максу Борну:
  - а) от Адама до наших дней и с появлением атомной энергии, отныне и на все будущие времена;
  - б) только в прямой последовательности;
  - в) первобытный человек, современный человек.
5. Исходные тезисы техницизма:
  - а) прямой, обратный и нулевой;
  - б) механизация и моторизация;
  - в) техника демонична, мир – это мегамашина.
6. Технический прогресс:
  - а) остановим;
  - б) неостановим;
  - в) замедляем.
7. Философия техники зародилась:
  - а) в 17 в. в Англии;
  - б) в 19 в. в Германии;
  - в) в 18 в. в Швеции.
8. Объект философии техники:
  - а) техническое знание;

- б) техническое действие;
  - в) техника, техническая деятельность, техническое знание.
9. Термин «философия техники» был введен в 1877 г.:
- а) Э. Каппом;
  - б) В.Г. Гороховым;
  - в) П.К. Энгельмейером.
10. Что означает термин «логика»?
- а) нечувствительность к повреждениям вне защищаемой зоны;
  - б) правила мышления;
  - в) строение «начал».
11. Античное «технэ» - это:
- а) все, что сделано своими руками;
  - б) техника в нашем понимании;
  - в) все цифровые защиты.
12. Наиболее известные в античной культуре фигуры ученых-техников:
- а) Г. Дильс, Филон;
  - б) Евдокс, Архит, Гиппарх, Птолемей;
  - в) Конт, Спенсер, Милль.
13. Известная работа Архимеда называется:
- а) Античная техника;
  - б) Одна стихия правит другой;
  - в) О плавающих телах.
14. Известная работа Евклида называется:
- а) Техническая наука до технической техники;
  - б) Начала;
  - в) Инженерная мысль.
15. С.С. Аверинцев утверждал, что в средневековой культуре действуют три неравноценных начала:
- а) архаическое, античное и христианское;
  - б) промежуточное, среднее и окончательное;
  - в) рациональное мышление, философско-научное мышление, античная технология.
16. Понятие природы в античности имело:
- а) два смысла;
  - б) один смысл;
  - в) пять смыслов.
17. Понятие «науки» в средние века:
- а) наука переосмысливается под влиянием христианского мировоззрения;
  - б) наука удовлетворяет логике и онтологии;
  - в) замышления и реализация замышленного.
18. Понятие «действия» в средние века:
- а) описательное, предписывающее, нормативное;
  - б) рациональные, философско-научные представления;
  - в) как эффективное только в том случае, если оно поддерживается Богом.
19. Человек в эпоху Возрождения сознает себя:

- а) в качестве твари Божьей;
  - б) свободным мастером, поставленным в центр мира;
  - в) человеком.
20. Понимание природы как бесконечного резервуара материалов начинает формироваться в:
- а) античности;
  - б) Средние века;
  - в) эпоху Возрождения.

#### Тест №2

1. Ключевая фигура в философии эпохи Возрождения:
- а) Ф. Бэкон;
  - б) Галилей;
  - в) Декарт.
2. Техническое знание в Новое время задал в науке:
- а) Галилей;
  - б) Птолемей;
  - в) Прометей.
3. Первым преобразовал опыт в эксперимент:
- а) Галилей;
  - б) Птолемей;
  - в) Прометей.
4. Эпоха инженерии, опирающейся на науку сформировалась в:
- а) Новое время;
  - б) в античности;
  - в) в средние века.
5. Исследования какого ученого позволили перейти к первым образцам инженерного расчета?
- а) Х. Гюйгенса;
  - б) Г. Галилея;
  - в) И. Ньютона.
6. Что представляет собой изобретательская деятельность?
- а) полный цикл инженерной деятельности;
  - б) неполный цикл инженерной деятельности;
  - в) способ изготовления инженерного устройства.
7. Промышленное производство складывается начиная с:
- а) 16 столетия;
  - б) 17 столетия;
  - в) 18 столетия.
8. Что представляет собой онтологизация?
- а) объем расчетов и конструирования;
  - б) первые знания и объекты технических наук;
  - в) поэтапный процесс схематизации инженерных устройств.
9. Что представляет собой математизация?
- а) замещение инженерного объекта математическими моделями;

- б) трансформация техники;
  - в) разработка поля однородных инженерных объектов.
10. Каковы условия применения в технических науках математических аппаратов?
- а) для этого необходимо вводить идеальные объекты технических наук в онтологию соответствующего математического языка;
  - б) для этого должны быть определены параметры объекта;
  - в) для этого должны быть произведены инженерные расчеты.
11. Теория идеального инженерного устройства представляет собой:
- а) этапы формирования технических наук;
  - б) построение и описание модели инженерных объектов определенного класса;
  - в) задачи синтеза-анализа.
12. Идеальное устройство – это:
- а) схематизация инженерных объектов;
  - б) онтологизация инженерных объектов;
  - в) конструкция, которую исследователь создает из элементов и отношений идеальных объектов технической науки.
13. Сколько этапов формирования технических наук классического типа?
- а) один;
  - б) два;
  - в) три.
14. Семиотическая деятельность основана на:
- а) знаках;
  - б) мыслительной деятельности;
  - в) функциях.
15. С возникновением проектирования изготовление расщепляется на две взаимосвязанные части:
- а) интеллектуальное изготовление изделия и изготовление изделия по проекту;
  - б) эпизодическую и опосредственную;
  - в) опытную и инженерную.
16. В изделии присутствуют два начала:
- а) божественное и природное;
  - б) природное и техническое;
  - в) божественное и техническое.
17. Традиционное проектирование можно специфицировать рядом принципов:
- а) пятью;
  - б) шестью;
  - в) семью.
18. Этапы развития инженерной деятельности и проектирования?
- а) классическая инженерная деятельность, системотехническая деятельность, социотехническое проектирование;
  - б) инженерная деятельность, проектирование, строительство;
  - в) изыскательская деятельность, расчет строительство.
19. Первые импровизированные инженеры появляются в:

- а) Новое время;
- б) эпоху Возрождения;
- в) античности.

20. Классическая инженерная деятельность включает в себя:

- а) научные исследования, производство и воспроизведение своего замысла;
- б) научные исследования естественных, природных явлений;
- в) изобретательство, конструирование, организацию изготовления.

### Тест №3

1. Конструирование представляет собой:

- а) разработку конструкции технической системы;
- б) создание новых принципов действия;
- в) целенаправленную деятельность человека-творца.

2. Кто изобрел микроскоп?

- а) Герц;
- б) Гук;
- в) Эйнштейн.

3. Кто придумал конструкцию часов?

- а) Гюйгенс;
- б) Эйнштейн;
- в) Леонардо да Винчи.

4. Для проектировочной деятельности исходным является:

- а) чертеж;
- б) социальный заказ;
- в) организация производства.

5. Проектирование формируется в:

- а) начале XX столетия;
- б) середине XX столетия;
- в) в конце XX столетия.

6. Системотехническая деятельность распадается на:

- а) пять фаз;
- б) шесть фаз;
- в) семь фаз.

7. Подготовка технического задания начинается с:

- а) анализа потребностей;
- б) проектной проблемы;
- в) экономического решения.

8. Предварительное проектирование имеет цель:

- а) установить какая из предложенных альтернатив является наилучшей проектной идеей;
- б) определение возможности финансовой осуществимости;
- в) определение экономически рентабельного решения.

9. Цель разработки эскизного проекта:

- а) довести предварительную идею системы до физической реализации;
- б) разработать проекты компонентов;

- в) детальное проектирование частей.
10. Задачи социотехнического проектирования:
- а) целенаправленное изменение социально-организационных структур;
  - б) комплексный вид деятельности, включающий большое число исполнителей и функций;
  - в) организация различных специалистов при проектировании системы.
11. Техника относится к сфере:
- а) материальной культуры;
  - б) духовной культуры;
  - в) политики.
12. По Стефану Тулмину существует следующая модель эволюции техники:
- а) линейная;
  - б) дисциплинарная;
  - в) зигзагообразная.
13. Осмысление проблемы техники в своем развитии прошло ряд ступеней:
- а) четыре этапа;
  - б) два этапа;
  - в) три этапа.
14. В 1120 г. в состав философии включил механику:
- а) Гуго Сен-Викторский;
  - б) Х. Гюйгенс;
  - в) Г. Галилей.
15. Автор книги «Возникновение технологии»:
- а) Э. Капп;
  - б) А. Эспинас;
  - в) К. Ясперс.
16. Принцип «органопроекции»:
- а) направление философии;
  - б) наука о совокупности практических правил;
  - в) одно из положений Э. Каппа.
17. Какие существуют виды знания:
- а) обыденное, научное, мифологическое;
  - б) математическое, любительское, художественное;
  - в) социальное, профессиональное, национальное.
18. Функции науки:
- а) детерминация социальных процессов;
  - б) система подготовки и аттестации кадров;
  - в) низкий уровень формализации.
19. Религиозное знание – это знание, опирающееся на:
- а) художественный опыт;
  - б) целостно-мировоззренческое знание и сверхъестественное;
  - в) структуру научного знания.
20. Уровни научного исследования:
- а) метатеоретический, теоретический, эмпирический;
  - б) практический, эмпирический, теоретический;

в) математический, фундаментальный, философский.

### 7.3.2. Примерный перечень вопросов к зачету

- 1 Предмет философии науки, ее структура и основные проблемы.
- 2 Основные философские парадигмы в исследовании науки. (Аналитическая, феноменологическая, герменевтическая, диалектическая, постмодернистская и др.).
- 3 Многообразие форм знания. Научное и вненаучное знание. Научное знание как система, его структура и функции.
- 4 Наука как форма духовной деятельности и социальный институт. Идеалы научности.
- 5 Динамика науки как процесс порождения нового знания. Кумулятивистская и антикумулятивистская модели развития науки.
- 6 Общие закономерности развития науки. Интернализм и экстернализм. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.
- 7 Понятие научной рациональности и ее исторические типы.
- 8 Генезис науки и проблема периодизации ее истории.
- 9 Становление опытной науки в новоевропейской культуре и ее соединение с математическим описанием природы. (Г. Галилей, Ф. Бэкон, Т. Гоббс, Р. Декарт, Г. Лейбниц).
- 10 Сущностные черты классической науки. Формирование науки как профессиональной деятельности.
- 11 Неклассическая и постнеклассическая наука и ее особенности.
- 12 Понятие научной картины мира, ее типы и методологическое значение.
- 13 Методология и логика научного исследования. Их роль в историческом развитии науки.
- 14 Структура эмпирического знания. Научный факт и проблема его интерпретации. Научные методы и логика эмпирического исследования.
- 15 Теоретическое познание, его структура. Методы теоретического познания и способы построения теории.
- 16 Единство эмпирического, теоретического и метатеоретического уровней научного знания. Взаимосвязь теории и практики.
- 17 Структура и функции научной теории. Понимание и объяснение. Особенности познания социальных явлений.
- 18 Особенности современного этапа развития науки. Главные характеристики современной науки.
- 19 Сциентизм антисциентизм. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.
- 20 Этическое измерение науки. Проблема социальной ответственности ученого.
- 21 Специфика философского осмысления техники
- 22 Предмет и объект философии техники. Сущность и природа техники.
- 23 Техническое развитие и культурный прогресс. Образы техники в культуре.

- 24 Исторические этапы и закономерности развития техники.
- 25 Философия техники в системе западноевропейской философии: основные теории.
- 26 Философии техники в русской философии и науке: основные теории.
- 27 Онтологические формы и функции техники и технологии.
- 28 Антропология техники.
- 29 Техносфера и техническое познание.
- 30 Философия техники как теория технической деятельности.
- 31 Психологическая теория технической деятельности.
- 32 Современная техника как процесс и как объект технической деятельности.
- 33 Техника в культуре информационной цивилизации.
- 34 Методологические проблемы технических наук как область философии техники.
- 35 Специфика технических наук и особенности технической теории.
- 36 Особенности современных неклассических научно-технических дисциплин.
- 37 Социальная и комплексная оценка техники.
- 38 Сущность деятельности, её виды и формы.
- 39 Научно-техническое творчество и методы инженерной деятельности.
- 40 Проблема технической этики и социальной ответственности инженера и проектировщика.

#### **7.4. Порядок процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на этапе промежуточного контроля знаний**

Зачет проводится по итогам текущей успеваемости и сдачи реферативной работы и путем специального опроса, проводимого в устной форме.

## 8. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

№ п/п	Наименование издания	Вид издания (учебник, учебное пособие, методические указания, компьютерная программа)	Автор (авторы)	Год издания	Место хранения и количество
1	Философия науки в вопросах и ответах	Учебное пособие для аспирантов		2010	Библиотека – 230 экз
2	Философия	Учебное пособие	С.А. Коршунова	2012	Библиотека – 1 электрон. опт. диск (CD-R)
3.	Философия: учеб. пособие	Учебное пособие	М. В. Черников, Л.С.Перевозчикова	2014	Библиотека – 100экз.

## 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Вид учебных занятий	Деятельность магистранта
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации.
Реферативная работа	Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Написание реферата.

## **10. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **10.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля):**

#### **10.1.1 Основная литература:**

1. Кохановский, В. П., Лешкевич, Т. Г., Матяш, Т. П., Фатхи, Т. Б. Философия науки в вопросах и ответах: учеб. пособие для аспирантов. - 6-е изд.. - Ростов н/Д : Феникс, 2010 -346 с. – 5 п.э.
2. Мезенцев С. Д. Философия науки и техники: Учебное пособие. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011 -152 с., <http://www.iprbookshop.ru/16319>
3. Тяпин И. Н. Философские проблемы технических наук: Учебное пособие. - Москва : Логос, 2014 -216 с., <http://www.iprbookshop.ru/21891>

#### **10.1.2 Дополнительная литература:**

1. Черников М. В., Перевозчикова Л. С. Философия: Учебное пособие. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014 -228 с., – 100 п.э.
2. Осипов А. И. Философия и методология науки: Учебное пособие. - Минск : Белорусская наука, 2013 -287 с., <http://www.iprbookshop.ru/29535>
3. Лебедев, С. А. Философия науки : учеб. пособие . - М. : Юрайт, 2011 -288 с. – 3 п.э.

### **10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем: \_**

1. Консультирование посредством электронной почты.
2. Использование презентаций при проведении лекционных занятий.
3. Windows 7
4. Microsoft Office 2007
5. Microsoft Office 2003
6. Adobe Acrobat 8.0 Pro

### **10.3 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля):**

Для работы в сети рекомендуется использовать сайты:

1. <http://scientbook.com> Свободная информационная площадка научного общения. Инструмент коммуникации, поиска людей и научных знаний.

2. <http://e.lanbook.com> Ресурс, включающий в себя как электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы, так и электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам.
3. <http://www.public.ru> Интернет-библиотека предлагает широкий спектр информационных услуг: от доступа к электронным архивам публикаций русскоязычных СМИ и готовых тематических обзоров прессы до индивидуального мониторинга и эксклюзивных аналитических исследований, выполненных по материалам печати.
4. <http://window.edu.ru/library> Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" предоставляет свободный доступ к каталогу образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовой электронной учебно-методической библиотеке для общего и профессионального образования.

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА:**

1. Компьютерный класс, который позволяет реализовать неограниченные образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а так же онлайн (оффлайн) тестирование.
2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.
3. Персональный компьютер с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет
4. Ноутбук с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows XP, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

## **12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

**При реализации различных видов учебной работы могут быть использованы следующие образовательные технологии:**

**Лекция.** Можно использовать различные типы лекций: вводная, мотивационная (возбуждающая интерес к осваиваемой дисциплине); подготовительная (готовящая обучающегося к более сложному материалу); интегрирующая (дающая общий теоретический анализ предшествующего материала); установочная (направляющая студентов к источникам информации для дальнейшей самостоятельной работы).

Содержание и структура лекционного материала должны быть направлены на формирование у обучающегося соответствующих компетенций и соотноситься с выбранными преподавателем методами контроля и оценкой их усвоения.

**Семинар.** Эта форма обучения с организацией обсуждения призвана активизировать работу обучающихся при освоении теоретического материала, изложенного на лекциях.

**Практическое занятие.** Практические занятия играют важную роль в выработывании у студентов навыков применения полученных знаний для решения практических задач. Важнейшей стороной любой формы практических занятий являются *упражнения*. Основа в упражнении - пример, который разбирается с позиций теории, изложенной в лекции. Как правило, основное внимание уделяется формированию конкретных умений, навыков, что и определяет содержание деятельности студентов - решение задач, графические работы, уточнение категорий и понятий науки, являющихся предпосылкой правильного мышления и речи. Проводя упражнения со студентами, следует специально обращать внимание на формирование способности к осмыслению и пониманию.

*Цель занятий* должна быть ясна не только преподавателю, но и студентам. Следует организовывать практические занятия так, чтобы студенты постоянно ощущали нарастание сложности выполняемых заданий, испытывали положительные эмоции от переживания собственного успеха в учении, были заняты напряженной творческой работой, поисками правильных и точных решений. Большое значение имеют индивидуальный подход и продуктивное педагогическое общение. Обучаемые должны получить возможность раскрыть и проявить свои способности, свой личностный потенциал. Поэтому при разработке заданий преподаватель должен учитывать уровень подготовки и интересы каждого студента группы, выступая в роли консультанта и не подавляя самостоятельности и инициативы студентов.

**Самостоятельная и внеаудиторная работа** обучающихся при освоении учебного материала. Самостоятельная работа может выполняться обучающимся в читальном зале библиотеки, в учебных кабинетах (лабораториях), компьютерных классах, а также в домашних условиях. Организация самостоятельной работы обучающегося должна предусматривать контролируемый доступ к лабораторному оборудованию, приборам, базам данных, к ресурсу Интернет. Необходимо предусмотреть получение обучающимся профессиональных консультаций, контроля и помощи со стороны преподавателей.

Самостоятельная работа обучающихся должна подкрепляться учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, учебным программным обеспечением.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.04 Управление в технических системах, программа «Системы и средства автоматизации технологических процессов в строительстве».

**Руководитель основной образовательной программы**

д.э.н., проф. кафедры  
автоматизации технологических  
процессов и производств



\_\_\_\_\_ / Е.Н. Десятирикова /

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией факультета экономики менеджмента и информационных технологий

« 3 » 05 2018 г., протокол № 1 .

**Председатель**

д. т. н., профессор



\_\_\_\_\_ / П.Н. Курочка /

**Эксперт**

д.т.н., проф. каф.  
информатики и графики ВГТУ



\_\_\_\_\_ /А.А. Кононов/