

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Мичуринский государственный аграрный университет»

Кафедра социально-гуманитарных дисциплин

УТВЕРЖДЕНА  
решением учебно-методического совета  
университета  
(протокол от 23 мая 2024 г. № 9)

УТВЕРЖДАЮ  
Председатель учебно-методического  
совета университета С.В. Соловьёв  
«23» мая 2024 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **История и философия науки**

Направление – 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое  
оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

Направленность:

- Технологии и средства механизации сельского хозяйства  
Квалификация (степень) выпускника – Исследователь. Преподаватель-исследователь

## **1. Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)**

Программа ориентирована на анализ основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития, и получение общего представления о тенденциях становления естествознания и технических наук. Она включает в себя три раздела (I раздел «Общие проблемы философии науки», II раздел «Современные философские проблемы социально-гуманитарных наук», III раздел «История становления сельскохозяйственных и технических наук»).

Цель изучения дисциплины заключается в ознакомлении обучающихся с содержанием основных методов современной науки, принципами формирования научных гипотез и критериями выбора теорий, формировании понимания сущности научного познания и соотношения науки с другими областями культуры, создание философского образа современной науки, подготовка к восприятию материала различных наук для использования в конкретной области исследования.

*Задачи курса:*

- изучение основных разделов философии науки;
- освещение истории науки, общих закономерностей возникновения и развития науки;
- приобретение навыков самостоятельного философского анализа содержания научных проблем, познавательной и социокультурной сущности достижений и затруднений в развитии науки;
- обеспечение базы для усвоения современных научных знаний;
- знакомство со спецификой социально-гуманитарного познания и современными концепциями социологических, технических, педагогических и филологических наук.

Формирование представления об особенностях эпистемологической рефлексии, основных направлениях современного философского дискурса, философских проблемах и методах их исследования; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; введение в круг философских проблем, связанных с мировоззренческими аспектами будущей профессиональной деятельности.

## **2. Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

Дисциплина «История философии и науки» Б1.Б.01 входит в Блок 1. Дисциплины (модули) «Б1.Б Базовая часть» ОПОП ВО.

Дисциплина взаимосвязана с такими дисциплинами как: «Иностранный язык», «Методология научных исследований механизации сельского хозяйства». В дальнейшем знания, умения и навыки, сформированные в процессе изучения дисциплины выступают основным средством профессионального развития личности обучающегося и становления его профессиональной компетентности, а также будут реализованы при прохождении производственной практики и написании выпускной квалификационной работы.

## **3. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Процесс изучения дисциплины «История и философия науки» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-1 - способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях;

УК-2 - способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки;

УК-6 - способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития.

**общефессиональными компетенциями:**

ОПК-1 - способностью планировать и проводить эксперименты, обрабатывать и анализировать их результаты;

ОПК-2 - способностью подготавливать научно-технические отчеты, а также публикации по результатам выполнения исследований;

ОПК-3 - готовностью докладывать и аргументированно защищать результаты выполненной научной работы;

Планируемые результаты обучения* (показатели освоения компетенции)	Критерии оценивания результатов обучения			
	Низкий (допороговый) компетенция не сформирована	Пороговый	Базовый	Продвинутый
<b>УК-1 ЗНАТЬ:</b> методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. междисциплинарных	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методов генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. междисциплинарных
<b>УМЕТЬ:</b> анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих	Частично освоенное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проиг	В целом успешно, но не систематически осуществляемые анализ альтернативных вариантов решения исследовательских и практических задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей	В целом успешно, но содержащие отдельные пробелы анализ альтернативных вариантов решения исследовательских задач и оценка потенциальных выигрышей/проигрышей	Сформированное умение анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши

вариантов	рыши реализации этих вариантов	реализации этих вариантов	реализации этих вариантов	реализации этих вариантов
ВЛАДЕТЬ: навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. в междисциплинарных областях	Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	В целом успешное, но отдельные пробелы применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в т. ч. междисциплинарных областях
УК-2 ЗНАТЬ: Основные концепции современной философии науки, основные стадии эволюции науки, функции и основания научной картины мира	Фрагментарные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Неполные представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира	Сформированные систематические представления об основных концепциях современной философии науки, основных стадиях эволюции науки, функциях и основаниях научной картины мира
УМЕТЬ: использовать положения и категории философии науки для анализа и оценивания различных фактов и явлений	Фрагментарное использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений	В целом успешное, но не систематическое использование положений и категорий философии науки для оценивания и анализа различных фактов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование положений и категорий философии науки для	Сформированное умение использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных

	явлений	и явлений	оценивания и анализа различных фактов и явлений	фактов и явлений
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Фрагментарное применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития	Успешное и систематическое применение навыков анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития
<b>УК-6 ЗНАТЬ:</b> содержание процесса целеполагания профессионального и личностного развития, его особенности и способы реализации при решении профессиональных задач, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержания процесса целеполагания, его особенностей и способов реализации.	Демонстрирует частичные знания содержания процесса целеполагания, некоторых особенностей профессионального развития и самореализации личности, указывает способы реализации, но не может обосновать возможность их использования в конкретных ситуациях.	Демонстрирует знания сущности процесса целеполагания, отдельных особенностей процесса и способов его реализации, характеристик профессионального развития личности, но не выделяет критерии выбора способов целереализации при решении профессиональных задач.	Раскрывает полное содержание процесса целеполагания, всех его особенностей, аргументированно обосновывает критерии выбора способов профессиональной и личностной целереализации при решении профессиональных задач.
<b>УМЕТЬ:</b> осуществлять личностный выбор в различных профессиональных и морально-ценностных	Готов осуществлять личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных	Осуществляет личностный выбор в конкретных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,	Осуществляет личностный выбор в стандартных профессиональных и морально-ценностных ситуациях,	Умеет осуществлять личностный выбор в различных нестандартных профессиональных и морально-

ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	ситуациях, но не умеет оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.	оценивает некоторые последствия принятого решения, но не готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	оценивает некоторые последствия принятого решения и готов нести за него ответственность перед собой и обществом.	ценностных ситуациях, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой и обществом.
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> способами выявления и оценки индивидуально-личностных, профессиональных качеств и путями достижения более высокого уровня их развития.	Владеет информацией о способах выявления и оценки индивидуально-личностных, профессиональных качеств и путях достижения более высокого уровня их развития, допуская существенные ошибки при применении данных знаний.	Владеет некоторыми способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессионально-значимых качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, при этом не демонстрирует способность оценки этих качеств и выделения конкретных путей их совершенствования.	Владеет отдельными способами выявления и оценки индивидуально-личностных и профессиональных качеств, необходимых для выполнения профессиональной деятельности, и выделяет конкретные пути самосовершенствования.	Владеет системой способов выявления и оценки индивидуально-личностных и профессиональных качеств, необходимых для профессиональной самореализации, и определяет адекватные пути самосовершенствования.
<b>ОПК-1 ЗНАТЬ:</b> современные способы теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	фрагментарные представления о способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	общие, но не структурированные знания о способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве	сформированные представления о современных способах теоретических и экспериментальных исследований в области эксплуатации и ремонта машин, восстановления и упрочнения деталей в сельском хозяйстве
<b>УМЕТЬ:</b>	фрагментарное	в целом успешно,	в целом	сформированное

выбирать и применять профессиональной деятельности экспериментальные и расчетно-теоретические методы исследования	использование умений выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач	но не систематически умений выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач	успешно, но содержащие отдельные пробелы использование умения выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач	умение выбирать и использовать экспериментальные и расчетно-теоретические методы для решения научных задач
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> навыками поиска (в том числе с использованием информационных систем и баз данных) и критического анализа информации по тематике проводимых исследований	фрагментарное применение навыков поиска и критического анализа научной и технической информации	в целом успешное, но не систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов	успешное и систематическое применение навыков планирования научного исследования, анализа получаемых результатов и формулировки выводов
<b>ОПК-2 ЗНАТЬ:</b> требования к содержанию правил оформления рукописей публикации рецензируемых научных изданиях	фрагментарное представление о требованиях к содержанию правил оформления рукописей публикации рецензируемых научных изданиях	Общее представление о требованиях к содержанию правил оформления рукописей публикации рецензируемых научных изданиях	сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о требованиях к содержанию правил оформления рукописей публикации рецензируемых научных изданиях	сформированные представления о требованиях к содержанию правил оформления рукописей публикации рецензируемых научных изданиях
<b>УМЕТЬ:</b> представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей,	Имеет базовые представления и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности	Умеет и готов представлять и оформлять полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей,	Свободно представляет и оформляет полученные результаты научно-исследовательской деятельности в виде статей,	Имеет опыт представления и оформления научных статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения

отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	ой деятельности в виде статей, отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	отчетов, программных продуктов с учетом соблюдения авторских прав	авторских прав
ВЛАДЕТЬ: приемами, навыками публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности не всегда аргументированно обосновывает полученные результаты	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности аргументированно, обосновывает полученные задачи, давая полностью аргументированное обоснование предлагаемого варианта решения	Владеет приемами публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, полностью аргументируя предлагаемые варианты решения	Демонстрирует владение системой приемов и технологий публичного представления результатов научно-исследовательской деятельности, оценки результатов деятельности по решению профессиональных задач, полностью аргументируя выбор предлагаемого варианта решения
<b>ОПК-3 ЗНАТЬ:</b> принципы построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	фрагментарные представления о принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	общие, но не структурированные знания о принципах построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании	сформированные систематические знания принципов построения научного исследования в соответствующей области наук, требования к оформлению библиографического списка и ссылок в исследовании
УМЕТЬ: обосновать актуальность,	частично освоенное умение	в целом успешно, но не систематически	В целом успешно, но содержащие	сформированное умение обосновывать

новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	осуществляемое умение обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	отдельные пробелы в умении обосновать актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам	актуальность, новизну, теоретическую и практическую значимость собственного исследования, определять методологию исследования, уметь делать выводы из проведенного исследования и определять перспективы дальнейшей работы, уметь анализировать собранный эмпирический материал и делать достоверные выводы, отстаивать собственную научную концепцию в дискуссии, выступать оппонентом и рецензентом по научным работам
<b>ВЛАДЕТЬ:</b> свободно ориентироваться в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного	фрагментарное применение навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе, владеть логикой научного исследования, терминологическим	в целом успешное, но не систематическое применение навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе, логикой научного исследования, терминологически	в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в применении навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе,	успешное и систематическое применение навыков владения ориентацией в источниках и научной литературе, логикой научного исследования, терминологическим

исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований	ким аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыков публикации результатов научных исследований	м аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований	логикой научного исследования, терминологическим аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований	им аппаратом научного исследования, научным стилем изложения собственной концепции, навыками публикации результатов научных исследований
--	--	---	--	--

В результате освоения дисциплины (модуля) «История и философия науки» обучающийся должен:

**Знать:**

- основные теоретические положения содержания дисциплины;
- 
- иметь достаточно полное представление о возможностях применения полученных знаний для философского анализа проблем фундаментальных и прикладных областей науки;
- понимать природу, основания и предпосылки роста и развития современной науки, роль науки в развитии цивилизации, ценность научной рациональности и ее исторических типов;
- основные методологические парадигмы; иметь представление о смене фундаментальных парадигм в истории научного знания; о принципах и многообразии и единстве логико-гносеологических, методологических, онтологических и аксиологических проблем науки;
  - основные этапы развития социально-гуманитарного знания, социологических, технических, педагогических и филологических наук.

**Уметь:**

- анализировать философские системы, их онтологическую и гносеологическую сторону; определять используемую в них методологию; критически оценить продуктивность и границы различных философских учений и применяемых ими методов.
- использовать в познавательной деятельности научные методы и приемы;
- в сфере науки соответствующего направления уметь применять механизмы производства научного знания, связанные с рефлексией процедур верификации и легитимации знания.

**Владеть:**

- понятийным аппаратом современной эпистемологии и методологии науки;
- принципами анализа различных теоретических концепций науки;
- методологией научного поиска;
- методами аксиологического анализа процесса и результатов научного поиска.

3.2 Матрица соотнесения тем/разделов учебной дисциплины (модуля) и формируемых в них компетенций

Разделы / темы дисциплины	УК-1	УК - 2	УК - 6	ОП К-1	ОП К-2	ОП К - 3	Σ общее количество компетенций
Раздел 1 Общие проблемы философии науки	+	+	+	+	+	+	6
Тема №1 Введение в систему философии науки	+	+	+	+	+	+	6
Тема №2 Эпистемология об истории становления научного знания: от преднауки к постнеклассической науке.	+	+	+	+	+	+	6
Раздел 2 Современные философские проблемы естествознания	+	+	+	+	+	+	6
Тема №3 Становление методологии и уровней естественнонаучного познания	+	+	+	+	+	+	6
Тема №4 Формирование и развитие естественнонаучной картины мира.	+	+	+	+	+	+	6
Раздел 3 История и эпистемологические особенности становления сельскохозяйственных и технических наук.	+	+	+	+	+	+	6
Тема №5 История становления сельскохозяйственных и технических наук.	+	+	+	+	+	+	6
Тема №6 Особенности современной философской рефлексии сельскохозяйственного и технического знания: основания, проблемы, перспективы.	+	+	+	+	+	+	6

#### 4 Структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц и 144 ак.часа.

##### 4.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Виды занятий	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
	1 курс 2 семестр	1 курс
Общая трудоемкость дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем, т.ч.	60	24
Аудиторные занятия, в т.ч.	60	24
лекции	56	20
практические занятия	4	4
Самостоятельная работа, в т.ч.	48	111
проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	20	48
подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	10	12
выполнение индивидуальных заданий	10	27
подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	8	24
Контроль	36	9
Вид итогового контроля	экзамен	экзамен

#### 4.2 Лекции

№	Раздел дисциплины (модуля), темы лекций и их содержание	Объем в ак. часах		Формируемые компетенции
		оч. форма	заоч. форма	
	Раздел 1 Общие проблемы философии науки	30	10	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
1	Тема №1 Введение в систему философии науки	6	4	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
2	Тема №2 Эпистемология об истории становления научного знания: от преднауки к постнеклассической науке.	6	6	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
	Раздел 2 Современные философские проблемы естествознания	20	4	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
3	Тема №3 Становление методологии и уровней естественнонаучного познания	4	2	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3

4	Тема №4 Формирование и развитие естественнонаучной картины мира.	4	2	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
	Раздел 3 История и эпистемологические особенности становления сельскохозяйственных и технических наук.	6	4	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
5	Тема №5 История становления сельскохозяйственных и технических наук.	0	0	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
6	Тема №6 Особенности современной философской рефлексии сельскохозяйственного и технического знания: основания, проблемы, перспективы.	6	4	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
	Всего	56	20	

### 4.3 Практические (семинарские) занятия

№ Раздела /темы	Наименование	Объем в часах		Формируемые компетенции
		оч. форма	заоч. форма	
	Раздел 1 Общие проблемы философии науки	2	2	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
1	Тема №1 Введение в систему философии науки	1	1	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
2	Тема №2 Эпистемология об истории становления научного знания: от преднауки к постнеклассической науке.	1	1	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
	Раздел 2 Современные философские проблемы естествознания	1	1	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
3	Тема №3 Становление методологии и уровней естественнонаучного познания	0,5	0,5	УК-1; УК-2; УК-6;

				ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
4	Тема №4 Формирование и развитие естественнонаучной картины мира.	0,5	0,5	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
	Раздел 3 История и эпистемологические особенности становления сельскохозяйственных и технических наук.	1	1	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
5	Тема №5 История становления сельскохозяйственных и технических наук.	0,5	0,5	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
6	Тема №6 Особенности современной философской рефлексии сельскохозяйственного и технического знания: основания, проблемы, перспективы.	0,5	0,5	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3
Всего		4	4	

### Лабораторные занятия – не предусмотрены

#### 4.4 Самостоятельная работа обучающихся

Раздел дисциплины	Вид СР	Объем часов	
		Оч. форма	Заоч. форма
Раздел I	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	10	16
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	4	4
	Выполнение индивидуальных заданий	2	9
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	4	8
Раздел II	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	4	16
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	4

	Выполнение индивидуальных заданий	2	9
	Подготовка к сдаче модуля (выполнение тренировочных заданий, тестов, упражнений)	2	8
Раздел III	Проработка учебного материала по дисциплине (конспектов лекций, учебников, материалов сетевых ресурсов)	1	16
	Подготовка к практическим занятиям, коллоквиумам	2	4
	Выполнение индивидуальных заданий	1	9
	Написание реферативной работы	10	8
Итого		48	111

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы по дисциплине:

1. Булычев И.И., Павленко А.В. Практикум. Фонд разноуровневых заданий по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов направления «Технические науки»/ Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «История и философия науки» по направлению 35.06.04 (05.20.01) «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», утвержденный УМК Инженерного института от 21 января 2015 г, протокол №5

2. Булычев И.И., Павленко А.В. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Тематика рефератов по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов направления «Технические науки»/ Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «История и философия науки» по направлению 35.06.04 (05.20.01) «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», утвержденный УМК Инженерного института от 21 января 2015 г, протокол №5.

3. Для методического обеспечения дисциплины создана группа VK «Философия Мичуринский ГАУ», (<https://vk.com/club114756001>), где содержатся методические материалы по дисциплине «История и философия науки» следующего содержания:

- 73 видеофильма (лекции, документальные тематические фильмы, посвященные эпистемологическим проблемам философии науки);
- более 100 научно-методических материалов (в т.ч. первоисточников) известных ученых по проблематике истории и философии науки);
- более 100 картин, схем и фотографий, создающих иллюстративный материал к материалам курса.

#### **4.5. Выполнение контрольной работы обучающимися заочной формы обучения**

Целью контрольной работы по дисциплине является рассмотрение теоретических аспектов и практическое применение основного инструментария истории и философии науки.

В результате выполнения контрольной работы обучающийся овладевает следующими профессиональными компетенциями: УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3.

Требования к оформлению.

Контрольная работа может быть выполнена в ученической (школьной) тетради или на листах формата А4 печатным или рукописным (четким, читаемым) способом. Выполненные задания располагаются по представленному порядку. Список используемой литературы приводится в конце работы.

На титульном листе располагается следующая информация: название дисциплины, Ф.И.О. обучающегося, курс, группа, номер зачётной книжки, номер выбранного варианта и номера выполненных заданий по порядку в следующем виде:

Сроки выполнения. Выполненная контрольная работа подписывается обучающимся и сдается на проверку преподавателю на кафедру управления и делового администрирования в установленные сроки, как правило, за 10 дней до начала сессии. Проверка контрольной работы преподавателем осуществляется в течение недели после ее сдачи. Контрольная работа должна быть зачтена к началу экзаменационной сессии.

Вопросы для выполнения контрольной работы

1. Аналитическая наука: социально-исторические условия и особенности.
2. Взаимоотношение науки и религии в современной культуре.
3. Виды научного знания.
4. Внутренняя и внешняя этика науки.
5. Гипотеза как форма развития научного знания.
6. Главные изменения в подходе к научной политике на рубеже третьего тысячелетия.
7. Дедукция как метод науки и его функции.
8. Диахронное и синхронное развитие науки.
9. Естественнонаучная и гуманитарная культура.
10. Идеализация как основной способ конструирования теоретических объектов.
11. Идеалы и нормы научного исследования.
12. Императивы научного этоса. Этические проблемы публикации результатов исследований.
13. Индукция как метод научного познания. Индукция и вероятность.
14. Инновационная деятельности и ее структура.
15. Интерналистская и экстерналистская модели развития научного знания. Их основные возможности.
16. Интерпретация как метод научного познания. его функции и виды.
17. Когнитивное творчество, его сущность, механизмы и основания.
18. Контекст открытия и контекст обоснования в развитии научного знания.
19. Концепция несоизмеримости в развитии научного знания и ее критический анализ.
20. Критерии научности знания.
21. Логико-математический, естественнонаучный и гуманитарный типы научной рациональности.
22. Метатеоретический уровень научного знания и его структура. Методы метатеоретического познания.
23. Методы теоретического познания.
24. Методы философского анализа науки.
25. Методы эмпирического познания.
26. Механизмы и формы взаимосвязи конкретно-научного и философского знания.
27. Моделирование как метод научного познания. Метод математической гипотезы.
28. Моральные ценности «малой науки» и «большой науки».
29. Наука и искусство.
30. Наука и культура: механизм взаимовлияния.
31. Наука и общество: формы взаимодействия.
32. Наука и политика.
33. Наука как основа инновационной системы современного общества.
34. Научная деятельность и ее структура.

35. Научная истина. Ее виды и способы обоснования.
36. Научная практика, ее виды и функции в научном познании.
37. Научная рациональность, ее основные характеристики.
38. Научная теория и ее структура.
39. Научное доказательство и его виды.
40. Научное объяснение, его общая структура и виды.
41. Научные законы и их классификация.
42. Научные принципы и их роль в научном познании.
43. Научный консенсус, его роль и функции в процессе научного познания.
44. Неклассическая наука и ее особенности.
45. Неявное и личное знание в структуре научного познания.
46. Обоснование профессиональной ответственности ученого.
47. Объектная и социокультурная обусловленность научного познания и его динамики.
48. Организационная структура современной науки.
49. Основные линии вознаграждения ученых научным сообществом и их влияние на мотивацию ученых
50. Основные модели научного познания: индуктивизм, гипотетико-дедуктивизм, трансцендентализм, конструктивизм. Их критический анализ.
51. Специфика социобиологического понимания природы человека (по работам М.Рьюза, или Ч.Ламсдена, или Р.Докинза).
52. Способы передачи ценностей и моральных норм от предыдущего поколения к последующему.
53. Философские основания науки, их виды и функции.
54. Философские проблемы Вашего направления подготовки.

## **4.6.Содержание разделов дисциплины**

### **РАЗДЕЛ I. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ**

#### **Тема №1 Введение в систему философии науки**

##### **1.Наука в структуре современной цивилизации**

Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Роль науки в образовании и формировании личности. Функции науки в жизни общества: наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила.

Типология философских представлений об общественном развитии. Формационные и цивилизационные концепции. Влияние науки на изменения в структуре общества в рамках формационных и цивилизационных концепций. Сциентизм и антисциентизм. Влияние социальной истории на развитие науки. Основные проблемы построения истории науки. Наука как социокультурный феномен. Формационный и цивилизационный подход к развитию общества (А. Тойнби). К. Ясперс, П. Сорокин, У. Ростоу об определенных этапах цивилизационного развития человечества. Макс Вебер о «традиционном обществе». Проблема влияния науки на общество. Сциентизм и антисциентизм. (О. Шпенглер, Н. Бердяев)

##### **2. Основания науки**

Три главных основания научной деятельности: идеалы и нормы исследования, научную картину мира и философские основания науки.

В идеалах и нормах исследовательской деятельности выражены представления о целях научной деятельности и способах их достижения: а) познавательные установки; б) социальные нормативы. Эти два аспекта идеалов и норм науки соответствуют двум аспектам ее функционирования: как познавательной деятельности и как социального института.

Понятие «философские основания науки» выражает философские идеи и принципы, которые содержатся в данной науке (научной дисциплине, концепции и т.п.) и дают самые общие ориентиры для познавательной деятельности. Эвристическая роль философских оснований науки. Принципы философской рефлексии науки существуют в виде всеобщих регулятивов, универсальных норм, требований, которые субъект познания должен реализовать в своем исследовании (методологический аспект). Понятие предельного, самого общего метода научного исследования. Особенности специальных методов частных наук. Мироззренческие, ценностные установки и ориентиры, которые влияют на процесс научного исследования и его конечные результаты (аксиологический аспект). О влиянии философии на научное познание при построении теорий. Позитивное и негативное влияние философии на науку.

Научная картина мира как результат процесса интеграции разнообразных знаний на основе фундаментальных принципов. Универсальным признаком любой картины мира выступает ее *целостность*, Особенность холистического подхода: стабильность одних свойств и неуравновешенность, изменчивость других свойств. Картина мира как репрезентант некоторого фрагмента совокупной природной и общественной реальности.

Анализ основных задач, функций, аспектов, присущих картинам реальности. Картина мира как репрезентативная целостность. Проективная сущность научной картины мира.

### 3. Наука и обыденное познание

Повседневный мир - это мир чувственно-конкретный, материальный, события в нем протекают так, что всегда обладают индивидуальным рисунком, единственностью и неповторимостью. Повседневность субъектоцентрична. Научный взгляд на мир требует выхода за пределы частной точки зрения и стремления увидеть действительность объективно, независимо от наших желаний и воли.

Отличие обыденного языка общения и языка науки. Наука как форма профессиональной деятельности. Наука и техника. Проблема «телесности» в науке. «Тело» общественного человека — это органическое тело вместе с теми искусственными органами, которые он создает из вещества внешней природы, «удлиняя и многократно усиливая естественные органы своего тела» (Э. Ильенков). Современная техника является практическим применением науки и составляет с ней сложный симбиоз. В обществе сформировалось три подхода к технике: нейтральный, положительный и отрицательный (технооптимизм и технопессимизм).

### 4. Особенности научного познания. Научное и вненаучное знание. Критерии научности

Наука как высшая форма познавательной деятельности, направленная на производство системного и объективного знания. Важнейшая задача научного познания – обнаружение объективных законов действительности. До Нового времени отсутствовали условия для формирования науки как своеобразного духовного феномена, а существовали лишь некоторые ее элементы. Характерные черты науки: универсальность; фрагментарность; общезначимость; обезличенность; систематичность; незавершенность; преемственность; критичность; достоверность; внеморальность; рациональность; эмпиричность.

Для науки характерны свои особые методы и структура исследований, язык, специальные средства исследования. Всем этим и определяется специфика научного исследования и значение науки. Кроме научного, существуют и другие формы знания и познания, которые не отвечают указанным выше критериям научности.

Научная теория как система законов, выражающих сущность изучаемого объекта во всей его целостности и конкретности. Особенности фундаментальных и прикладных наук. Наука как социокультурный феномен. Преемственность в развитии научных знаний. Традиции и инновации в науке.

### 5. Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития

Особенность развития в XV-XVII столетиях в Европе техногенной цивилизации. Причины замедленных темпов социальных изменений в традиционном обществе:

консерватизм, медленные темпы их эволюции, господство регламентирующих традиций постоянно ограничивали проявление деятельностно-преобразующей активности человека, которая, преимущественно, направлена во внутренний мир человека.

Анализ изменения научно-технический прогрессом в техногенной цивилизации форм коммуникации людей, типов личности и образа жизни. Направленность прогресса на будущее. Для культуры техногенных обществ характерно представление о необратимом историческом времени. Понимание человека, мира, целей и предназначения человеческой жизнедеятельности в техногенном обществе. Идеал творческой, суверенной, автономной личности занимает одно из приоритетных мест в системе ценностей техногенной цивилизации. Обучение, воспитание и социализация индивида в новоевропейской культуре способствуют формированию у него значительно более гибкого и динамичного мышления, чем у человека традиционных обществ. Это проявляется: в более сильной рефлексивности обыденного сознания, его ориентации на идеалы доказательности и обоснования суждений; в традиции языковых игр, лежащих в основании европейского юмора; в насыщенности обыденного мышления догадками, прогнозами, предвосхищениями будущего как возможными состояниями социальной жизни; и в его насыщенности абстрактно-логическими структурами, организующими рассуждение.

#### 6. Предмет и основные проблемы философии науки

Философия науки как критическая рефлексия бытия науки: критерии научности знания, способы его обоснования, логика научного знания, модели его развития. Особенности эпистемологического подхода к методологии и социологии научного познания. Отличие философии науки от истории науки, науковедения, социология науки, психология науки.

Историко-культурные и научные предпосылки возникновения и развития философии науки сквозь призму проблемы субъекта и объекта в познании: от натурфилософии раннегреческой философии до И.Канта.

Понятие науки. Исторические вехи философии науки.

#### 7. Эволюция подходов к анализу науки

Доклад Б. М. Гессена на Втором международном конгрессе историков науки в Лондоне (1931г.) и возникновение экстерналистского направления в науке (Дж. Бернал, Э. Цильзель, Р. Мертон и др.). Становление *интерналистской* концепции: А. Койре, Дж. Прайс, Р. Холл, Дж. Рэнделл, Дж. Агасси. Три модели исторической реконструкции науки: 1) история науки как кумулятивный, поступательный, прогрессивный процесс; 2) история науки как развитие через научные революции; 3) история науки как совокупность индивидуальных, частных ситуаций («case-studies»).

Формирование науки как профессиональной деятельности. Возникновение дисциплинарно организованной науки.

#### 8. Становление философии науки с XVII до конца XIX века

Предмет философии науки. Становление философии науки в трудах У. Уэвелла, О. Конта, Дж. С. Милля, Г. Спенсера, Дж. Гершеля, Е. Дюринга.

В самостоятельное направление философия науки оформилась во второй половине XIX в. работах У. Уэвелла, О. Конта, Дж. С. Милля, Г. Спенсера, Дж. Гершеля. Философия науки как самосознание науки (Е. Дюринг). Вклад У. Уэвелла в разработку индуктивистскую концепцию науки. Структура и содержание научного знания по Уэвеллу. Связь индуктивистской концепции науки с кумулятивизмом. Этика Уэвелла: общепризнанные, самоочевидные аксиомы, регулирующие практическое поведение человека.

Вклад позитивизма (О. Конта и Т. Спенсера, Дж. Ст. Милля, махизма) в развитие энциклопедических классификаций имеющегося научного знания. Основные постулаты эпистемологической проблематики позитивизма. Проблема классификации наук. Общая схема эволюции Спенсера. Эпистемологическая система эволюции Г. Спенсера. Понятие интегрированной устойчивой целостности. Дж. Ст. Милль о законах природы и о законах развития научного знания, где законы открываются на основе полной индукции,

а причины раскрываются на основе методов установления причинной связи. Эмпириокрицизм (махизм) о проблемах основных положений науки.

#### 9. Концепция развития научного познания К. Поппера

Возникновение философии науки как направления современной философии. Особенности разработки проблемы роста (развития, изменения) знания в учениях сторонников постпозитивизма – Карла Поппера, Томаса Куна, Имре Лакатоса, Пола Фейерабенда, Стивена Тулмина и др.

К. Поппер («Логика научного исследования», «Объективное знание», «Реализм и цель науки») о критериях демаркации науки и ненауки. Понятие фальсификации. Концепция динамичной системы научного знания как непрерывного потока предположений (гипотез) и их опровержений. Задача философии науки - рациональная реконструкция сложных и до конца не рационализируемых процессов роста научного знания. Формулировка трех основных требований к росту знания. Проблема демаркации, принципы фальсификации, фаллибилизма, Теория «трех миров».

#### 10. Концепция смены научных парадигм Т. Куна

Т. Кун («Структура научных революций») об образах развития научного знания. Анализ основных понятий (парадигма, дисциплинарная матрица, нормальная наука, задачи-головоломки, несоизмеримость парадигм) и исторического механизма формирования тенденций в науке.

Кумуляционное (то есть путем постепенного накопления) развитие научного знания в рамках определенной парадигмы происходит путем решения задач-головоломок. Парадигмы обладают таким свойством как несоизмеримость, которое означает, что невозможно установление каких-либо логических отношений между сменяющимися друг друга теориями.

#### 11. Стандарты рациональности и понимания С. Тулмина

С. Тулмин и критика неопозитивистской программы обоснования научного знания. Сущность исторического подхода к научно-исследовательским процессам. Концепция исторического формирования и функционирования «стандартов рациональности и понимания», лежащих в основе научных теорий. Аномалия как стимул эволюции науки. Изменение стандартов рациональности в зависимости от изменения научных теорий непрерывного процесса отбора концептуальных новшеств.

С. Тулмин рассматривает содержание теорий не как логические системы высказываний, а как своеобразные популяции понятий. Анализ проблем, вызванных многообразием концепций философии науки, разработанных в рамках постпозитивизма.

#### 12. Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса

И. Лакатос как автор методологии научно-исследовательских программ. Основная проблема – объяснение значительной устойчивости и непрерывности научной деятельности. Анализ концепции И. Лакатоса и ее основных понятий:

- научно-исследовательская программа;
- «жесткое ядро» исследовательской программы;
- «защитный пояс» гипотез;
- гипотеза ad hoc;
- положительная и негативная эвристики.

Особенности методологии Лакатоса: ученый имеет дело не с одной, а с целым семейством теорий, образующих научно-исследовательскую программу. Смена основных научно-исследовательских программ - суть научная революция.

#### 13. Эпистемологический анархизм П. Фейерабенда

П. Фейерабенд («Против метода», «Наука в свободном обществе» «Прощай, благоразумие») о тенденциях анархистских позиций при анализе процесса научного познания. Сущность концепции эпистемологического анархизма. Влияние его теорий на развитие методологии науки Т. Куна, И. Лакатоса и др.

Фейерабенд выступал против единого, основанного на традиции, научного

метода. О недостаточности абстрактно-рационального подхода к анализу роста и развития знания. Сущность принципа пролиферации (размножения) теорий и плюрализма в методологии науки.

#### 14. Эпистемологические концепции Д. Холтона и М. Полани

Историк и философ науки Дж. Холтон о сквозных тематических структурах в истории науки, характеризуемых следующими чертами: постоянства и непрерывности, воспроизводимости, изменениях (эволюционные, революционные), несоизмеримые и конфликтующие друг с другом теории.

Сущность критики неопозитивистских концепций научного познания М. Полани. Становление альтернативных направлений, связанных с историческим анализом науки, взятой в ее социальном контексте. Явное и неявное научное знание. Наличие неявного знания делает малоэффективными методологические экспликации норм и стандартов обоснования знания.

#### 15. Отечественная философия науки во второй половине XX века

Особенности становления отечественной философии науки в 60-х гг. XX в. Вклад трудов Б.М. Кедрова, П.В. Копнина, М.Э. Омеляновского в преодолении догматического марксизма сталинской эпохи.

Модификация Б.М. Кедровым концепции Ф. Энгельса о формах движения материи. Механическое движение лишь как аспект физических процессов. Анализ структуры научного знания в отечественной философии и методологии науки 70-х гг. XX в. Научная картина мира как предмет философских исследований. Компаративный анализ концепций позитивизма и отечественного философского дискурса о теоретических основаниях и методологии науки.

### **Тема №2 Эпистемология об истории становления научного знания: от преднауки к постнеклассической науке**

#### 16. Проблема периодизации науки

Дискуссионный характер вопроса о периодизации истории науки. Популярная современная периодизация науки: преднаука, классическая наука, неклассическая и постнеклассическая (работы В.С. Степина, В.В. Ильина и др.).

Наиболее оптимальной моделью может стать следующая периодизация: доклассический, классический и постклассический. Постклассический включает в себя неклассическую и постнеклассическую науку. На каждом из этих этапов разрабатываются соответствующие идеалы, нормы и методы научного исследования, формулируется определенный стиль мышления, своеобразный понятийный аппарат и т.п. Доклассическому, классическому и постклассическому этапам развития науки соответствуют стадии ее синкретического, дифференцированного и интегрального развития.

#### 17. Возникновение предпосылок (элементов) научных знаний в Древнем мире и в Средние века

Предпосылки науки в Древнем Египте, Вавилоне, Индии, Китае, Древней Греции. Экстернализм и интернализм об истоках становления преднауки. Преднаука и наука в собственном смысле слова. Две стратегии порождения знаний: обобщение практического опыта и конструирование теоретических моделей, обеспечивающих выход за рамки наличных исторически сложившихся форм производства и обыденного опыта.

Культура античного полиса и становление первых форм теоретической науки. Античная логика и математика. Развитие логических норм научного мышления и организаций науки в средневековых университетах. Роль христианской теологии в изменении созерцательной позиции ученого: человек — творец с маленькой буквы; манипуляция с природными объектами — алхимия, астрология, магия. Западная и восточная средневековая наука.

#### 18. Зарождение и развитие классической науки

Становление опытной науки в новоевропейской культуре. Формирование идеалов математизированного и опытного знания: оксфордская школа, Р. Бэкон, У. Оккам. Предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы: Г. Галилеи, Ф. Бэкон, Р. Декарт. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Социокультурные предпосылки возникновения экспериментального метода и его соединения с математическим описанием природы.

#### 19. Становление социально-гуманитарных и технических наук

Мировоззренческие основания социально-исторического исследования и развитие и социально-гуманитарных наук. Формирование новой исследовательской парадигмы, в основании которой лежит представление об особом статусе социально-гуманитарных наук. В. Дильтей, Ф. Ницше, Г. Зиммель, А. Бергсон, О. Шпенглер и др., о категории «жизнь» как третьем субстанциональном начале бытия. Представители баденской школы неокантианства В. Виндельбанд и Г. Риккерт о методологическом отличии «наук о духе» и естественных наук. Исследование М. Вебером тенденции сближения естественных и гуманитарных наук, что является характерной чертой постнеклассического развития науки.

Технические науки как специфическая сфера научных знаний, формирующаяся в ходе исследования и проектирования инженерных объектов. Генезис технического знания: от античности к Новому времени. Вклад Гюйгенса в процесс формирования в сфере естественнонаучного знания подраздела специальных технических теоретических знаний. Специфика возникновения и развития технического и инженерное образования. Высшие технические школы как центры формирования технических наук.

Дисциплинарное оформление технических наук во второй половине XIX — первой половине XX в. К середине XX в. завершение процесса формирования фундаментальных разделов технических наук. Особенности эволюции технических наук во второй половине XX в. Возникновение новых областей научно-технического знания, новых технологий и технологических дисциплин. Анализ философско-методологических исследований по проблематике технических наук. Принципиальное отличие задач, решаемых техническими науками от проблем естествознания. Техническая наука как исторически сложившаяся форма «обслуживания» знаниями инженерной деятельности.

#### 20. Научное знание как сложная развивающаяся система

Наука как форма духовной деятельности людей, направленная на производство знаний о природе, обществе и о самом познании, имеющая непосредственной целью постижение истины и открытие объективных законов на основе обобщения реальных фактов в их взаимосвязи, для того чтобы предвидеть тенденции развития действительности и способствовать ее изменению.

Наука - творческая деятельность по получению нового знания и результат этой деятельности: совокупность знаний (преимущественно в понятийной форме), приведенных в целостную систему на основе определенных принципов. Различные описания структуры науки. Особенности эмпирического и теоретического уровней научного исследования.

Теоретическое знание и его формы. Роль проблемы, гипотезы и теории в системе научного знания. Математизация теоретического знания. Усиление и нарастание сложности и абстрактности научного знания, углубление и расширение процессов математизации и компьютеризации науки.

#### 21. Методы научного познания и их классификация

Генезис содержания понятий «научный метод» и «методология» в истории науки. Основная задача метода - внутренняя организация и регулирование процесса познания или практического преобразования того или иного объекта. История методологии научного познания: немецкая классическая (Гегель) и материалистическая философии (К. Маркс), глубоко разработавшие диалектический метод - соответственно на идеалистической и материалистической основах.

Основные различия теории и метода. Методы эмпирического исследования и методы теоретического познания. Общелогические методы и приемы исследования. Принципиальное отличие методов различных научных дисциплин.

#### 22. Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания

Важнейшей характеристикой знания является его динамика, т.е. его рост, изменение, развитие и т.п. Наука развивается по экспоненте: объем научной деятельности, в том числе мировой научной информации удваивается каждые 10-15 лет. Растет число ученых и наук. Развитие знания - сложный диалектический процесс, имеющий качественно различные этапы. Движение от «преднауки» к доклассической науке, а от нее - к классической и к постклассической.

В современной западной философии проблема роста, развития знания является центральной в философии науки. Особенно активно проблему роста знания разрабатывали, начиная с 60-х гг. XX столетия сторонники постпозитивизма - К. Поппер, Т. Кун, И. Лакатос, П. Фейерабенд, Ст. Тулмин и др. Они считали, что существует тесная аналогия между ростом знания и биологическим ростом, т.е. эволюцией растений и животных.

В истории науки существует два крайних подхода к анализу динамики, развития научного знания и механизмов этого развития: кумулятивизм и антикумулятивизм. Объективно процесс развития науки далек от этих крайностей и представляет собой диалектическое взаимодействие количественных и качественных изменений научного знания, единство прерывности и непрерывности в его развитии. Взаимодействие оснований науки и опыта. Устойчивость картины реальности по отношению к аномалиям (фактам, не укладывающимся в ее представления) — характерная особенность ее функционирования в качестве исследовательской программы (И. Лакатос).

Взаимосвязь логики открытия и логика обоснования. В стандартной модели развития теории, которая разрабатывалась в рамках позитивистской традиции, логика открытия и логика обоснования резко разделялись и противопоставлялись друг другу (Фейерабенд). Возникает конкурентная борьба между различными картинами исследуемой реальности, каждая из которых вводит различное видение изучаемых наукой объектов и взаимодействий. Ситуация взаимодействия картины мира и эмпирического материала, характерная для ранних стадий формирования научной дисциплины, воспроизводится и на более поздних этапах научного познания. Формирование частных теоретических схем и законов. В развитой науке теоретические схемы вначале создаются как гипотетические модели, а затем обосновываются опытом. Их построение осуществляется за счет использования абстрактных объектов, ранее сформированных в сфере теоретического знания и применяемых в качестве строительного материала при создании новой модели.

#### 23. Научные традиции и научные революции

Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблемы типологии научных революций. Внутридисциплинарные механизмы научных революций. Междисциплинарные взаимодействия и «парадигмальные прививки» как фактор революционных преобразований в науке. Социокультурные предпосылки глобальных научных революций. Перестройка оснований науки и изменение смыслов мировоззренческих универсалий культуры. Прогностическая роль философского знания. Философия как генерация категориальных структур, необходимых для освоения новых типов системных объектов.

Научные революции как точки бифуркации в развитии знания. Нелинейность роста знаний. Селективная роль культурных традиций в выборе стратегий научного развития. Проблема потенциально возможных историй науки. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.

#### 24. Ценность и типы научной рациональности

Культура техногенных обществ базируется на идеалах сциентизма и творческой активности личности. Ценности научной рациональности обретают здесь приоритетный статус. Развитие сциентизма и антисциентизма в современном мировоззрении.

Особенности исторической смены типов рациональности. Рациональность как высший и наиболее аутентичный требованиям законосообразности тип сознания и мышления, образец для всех сфер культуры. Она отождествляется с целесообразностью, способностью отражать мир разумно-понятийно. Классический, неклассический, постнеклассический типы рациональности и их специфические черты.

#### 25. Главные характеристики постклассической (постнеклассической) науки

Главные характеристики современной, постнеклассической науки. Современные процессы дифференциации и интеграции наук. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм как синтез эволюционного и системного подходов. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественно-научного и социально-гуманитарного познания. Осмысление связей социальных и внутринаучных ценностей как условие современного развития науки. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки. Новые этические проблемы науки в конце XX столетия. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и ее философские основания. Философия русского космизма и учение В.И. Вернадского о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б.Калликот, О. Леопольд, Р. Аттфильд).

Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.

#### 26. Научная картина мира

Научная картина мира и ее парадигмальный характер. Исторические формы научной картины мира. Эволюция современной научной картины мира предполагает движение от классической к постклассической (неклассической и постнеклассической) картине мира.

Функции научной картины мира (картина мира как онтология, как форма систематизации знания, как исследовательская программа). Операциональные основания научной картины мира. Научная картина мира как целостная система представлений об общих свойствах и закономерностях действительности, построенная в результате обобщения и синтеза фундаментальных научных понятий и принципов. Общенаучная, естественнонаучную и социально-гуманитарная картина мира. Отношение онтологических постулатов науки к мировоззренческим доминантам культуры.

#### 27. Наука как социальный институт

Различные подходы к определению социального института науки. Историческое развитие институциональных форм научной деятельности. Научные сообщества и их исторические типы (республика ученых XVII в.; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX столетия).

Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Компьютеризация науки и ее социальные последствия. Наука и экономика. Наука и

власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.

#### 28. Общество и проекты техногенного человека

Научно-техническая революция и альтернативы будущего. Необратимость прогресса. Исходные посылки, обуславливающие развитие мира: диалектика, материализм, идеализм, универсализм, интегративизм (холизм).

Периодизация будущего. Критерии предвидения будущего как философская проблема. Методы научного прогнозирования: 1) экстраполяция; 2) историческая аналогия; 3) компьютерное моделирование; 4) сценарии будущего; 5) экспертные оценки. Проблемы «конструирования» будущего.

Б.Ф. Поршнев об ускорении ритма истории. Численность населения планеты: в неолите 25 млн. человек; начало нашей эры – 220 млн.; начало XXI в. – 6,4 миллиарда. 2012 г.– 7 млрд. Что дальше?

Френсис Фукуяма: «Конец истории и последний человек» (1998). Концепция многополярности мира С. Хантингтона («Столкновение цивилизаций»). Дж. Нейсбит «Высокая технология, глубокая гуманность»(1999): попытка синтеза продуктов цивилизации и духовной культуры в единый социально-культурный универсум. Сергей Переслегин о «Новых картах будущего»: динамика сред; антропосреды и системы деятельности (2009). Генезис природы человека внутри и вне биологической эволюции: от «homo sapiens» к «nano sapiens», «transhuman» (трансчеловеку). Будущее человечества и реальный исторический процесс. Гуманистическая миссия научного прогнозирования.

## РАЗДЕЛ II. СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

### Тема №3 Становление методологии и уровней естественнонаучного познания

#### 29. Естествознание в системе науки. Уровни естественнонаучного познания

Естествознание как раздел науки, основанный на воспроизводимой эмпирической проверке гипотез и создании теорий или эмпирических обобщений, описывающих природные явления. Предмет естествознания. Отличие естествознания от технических наук и математики. Вклад классической механики И. Ньютона, А. Лавуазье, Г.Лейбницем в развитии количественных измерений в науке. А. Пуанкаре о конвенциональности законов природы. Эмпирический и теоретический уровни естественнонаучного познания. Структура научного познания.

Научный факт, обобщение, гипотеза, теория. Особенности естественнонаучного знания: истинность, систематизированность, верифицируемость, проверяемость, и т.д. Элементы научного знания: факты, закономерности, теории, научные картины мира. Способы обоснования полученного эмпирического знания. Научный стиль рациональности, систематичность и обоснованность научной деятельности.

#### 30. Классификация методов естественнонаучного познания

Специфика методологии естественнонаучного познания. Определение метода. Основные исторические вехи развития методологии науки: Р.Декарт, Ф. Бэкон, Г. Гегель, А. Пуанкаре. Методологическое основание различия естественных и социально-гуманитарных наук. (В. Дильтей).

Эмпирические (наблюдение, описание, измерение, сравнение, эксперимент) и теоретические (формализация, аксиоматизация, гипотетико-дедуктивный метод) методы научного познания. Различия всеобщих (анализ, синтез, абстрагирование, обобщение, индукция, дедукция, аналогия, моделирование, классификация, общенаучных (наблюдение, научный эксперимент) и конкретно-научных методов в естественных науках. О соотношении эмпирического и теоретического уровней исследования в естествознании.

#### 31. Внутренняя логика и динамика развития естествознания

Внешние и внутренние факторы развитие науки. Особенность внутренней

динамики развития науки на каждом из уровней исследования. Кумулятивный характер эмпирического уровня научного познания. Скачкообразный характер развития теоретического знания. Проблема смены научных концепций (Т.Кун). Отличие научной и научно-технической революций. Концепция «исследовательских программ» И. Лакатоса. Переход от концептуального подхода к универсалистскому при формировании естественнонаучной картины мира.

#### 32. Естественные и технические науки

Специфика технических наук, их отношение к естественным и общественным наукам и математике. Первые технические науки как прикладное естествознание. Основные типы технических наук.

Специфика соотношения теоретического и эмпирического в технических науках, особенности теоретико-методологического синтеза знаний в технических науках - техническая теория: специфика строения, особенности функционирования и этапы формирования; концептуальный и математический аппарат, особенности идеальных объектов технической теории; абстрактно-теоретические – частные и общие - схемы технической теории; функциональные, поточные и структурные теоретические схемы, роль инженерной практики и проектирования, конструктивно-технические и практико-методические знания).

Дисциплинарная организация технической науки: понятие научно-технической дисциплины и семейства научно-технических дисциплин. Междисциплинарные, проблемно-ориентированные и проектно-ориентированные исследования.

#### **Тема №4 Формирование и развитие естественнонаучной картины мира**

#### 33. Естественно-научная картина мира

Генезис взглядов на мир в истории науки XVII-XX вв. Особенности сущностной преднаучной, механистической, эволюционной картин мира.

Структурные уровни материи образованы из определенного множества объектов какого-либо класса и характеризуются особым типом взаимодействия между составляющими их элементами. Критерием для выделения различных структурных уровней служат следующие признаки: пространственно-временные масштабы (элементарные частицы имеют размеры  $10^{-14}$  степени см, атомы —  $10^{-8}$  степени), молекулы —  $10^{-7}$  степени) см и т.п.); совокупность важнейших свойств и законов изменения; степень относительной сложности, возникшей в процессе исторического развития материи в данной области мира.

Уровни структурной организации материи: неорганическая природа, живая природа, социальная действительность. Структурное многообразие, системность как способ существования материи.

#### 34. Естественнонаучная, наддисциплинарная и натурфилософская сторона синергетики

Синергетика как наука о системной организации материи. Естественно-научная парадигма синергетики (И. Пригожин, Г.Хакен, И.Стенгерс). Основные понятия синергетики: «странные аттракторы», «динамический (детерминированный) хаос», «автоволна», «активная среда», «открытая система», «самоорганизация», «бифуркация» и т.д.

Динамические структуры синергетики Г. Хакена и их наддисциплинарность. Особенности «неравновесного состояния» динамических структур. Проблема необратимости времени и «физика неравновесных процессов» И. Пригожина. Свое понимание феномена самоорганизации И. Пригожин связывает с понятием диссипативной структуры — структуры спонтанно возникающей в открытых неравновесных системах. Классическими примерами таких структур являются такие явления, как образование сотовой структуры в подогреваемой снизу жидкости (т.н. «ячейки Бенара»), «химические часы» (реакция Белоусова — Жаботинского), турбулентное движение и т.д. Проблема хронологизации физических процессов. Бифуркации, неустойчивость и самоорганизация в

естественной науке и натурфилософии. В.С. Степин о «сложных самоорганизующихся системах». Становление синергетической парадигмы в современном естествознании.

### **РАЗДЕЛ III ИСТОРИЯ И ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК**

#### **ТЕМА №5 История становления сельскохозяйственных и технических наук**

##### 35. Зарождение агронауки.

Истоки сельскохозяйственных знаний. Переворот в научном мировоззрении в середине XVII в. Развитие экспериментальной биологии. Агронаука средневековья. Возникновение науки современного облика. Преодоление схоластики и оккультизма в Европе 16-17 вв.

##### 36. Становление научных традиций в сельском хозяйстве

Зарождение традиции научного эксперимента, анализа фактов и обобщения выводов. Теория эволюции Ч. Дарвина. Законы наследственности. Основные тенденции развития биологии в XX века.

##### 37. Зарождение агронауки в России.

Развитие опытного дела. История земледелия. Первые земледельцы. Эпоха собирательства. Земледелие в средние века. Системы земледелия (плужное и залежное земледелие). Земледельческие орудия. Результаты оседлого образа жизни.

##### 38. Развитие теоретических концепций сельского хозяйства в XX в.

Разделение биологических дисциплин по отраслям. Нанотехнологии.

Парадигма устойчивого развития сельского хозяйства в условиях реформирования экономики России. Разработка методологических подходов к научной парадигме устойчивого развития в условиях глобализации (Х.А. Барлыбаев, С.Н. Бобылев, В.И. Данилов-Данилян, В.К. Левашов, К.С. Лосев, В.Н. Иванов, В.А. Коптюг, Н.Н. Моисеев, А.А. Никонов, А.Д. Урсул и др.) Доказательство необходимости перехода от техногенного типа развития к новой парадигме, специфика экономики знаний, конкретизируется инвариантность модернизации экономики России с учетом экологических императивов.

39. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса. Технические знания древности и античности до V в. н. э. Религиозно-мифологическое осмысление практической деятельности в древних культурах. Технические знания как часть мифологии. Храмы и знания (Египет и Месопотамия). Различение тэхнэ и эпистеме в античности: техника без науки и наука без техники. Появление элементов научных технических знаний в эпоху эллинизма. Начала механики и гидростатики в трудах Архимеда. Закон рычага. Пять простых машин. Развитие механических знаний в Александрийском музее: работы Паппа и Герона по пневматике, автоматическим устройствам и метательным орудиям. Техническая мысль античности в труде Марка Витрувия «Десять книг об архитектуре» (1 век до н. э.). Первые представления о прочности.

##### 40. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.) и в эпоху Возрождения.

Ремесленные знания и специфика их трансляции. Различия и общность алхимического и ремесленного рецептов. Отношение к нововведениям и изобретателям. Строительно-архитектурные знания. Горное дело и технические знания. Влияние арабских источников и техники средневекового Востока. Астрономические приборы и механические часы как медиумы между сферами науки и ремесла. Христианское мировоззрение и особенности науки и техники в Средние века. Труд как форма служения Богу. Роль средневекового монашества и университетов (XI в.) в привнесении практической направленности в сферу интеллектуальной деятельности. Идея сочетания опыта и теории в науке и ремесленной практике: Аверроэс (1121-1158), Томас Брадвардин (1290-1296), Роджер Бэкон (1214-1296) и его труд «О тайных вещах в искусстве и природе».

Возникновение взаимосвязей между наукой и техникой. Технические знания эпохи

Возрождения (XV–XVI вв.). Изменение отношения к изобретательству. Полидор Вергилий «Об изобретателях вещей» (1499). Повышение социального статуса архитектора и инженера. Персонифицированный синтез научных и технических знаний: художники и инженеры, архитекторы и фортификаторы, ученые-универсалы эпохи Возрождения. Леон Батиста Альберти 1404-1472, Леонардо да Винчи 1452-1519, Альбрехт Дюрер 1471- 1528, Ванноччо Бирингуччо 1480-1593, Георгий Агрикола 1494-1555, Иеронимус Кардано 1501-1576, Джанбаттиста де ля Порта 1538-1615, Симон Стевин 1548-1620 и др. Расширение представлений гидравлики и механики в связи с развитием мануфактурного производства и строительством гидросооружений. Проблема расчета зубчатых зацеплений, первые представления о трении. Развитие артиллерии и создание начал баллистики. Трактат об огнестрельном оружии «О новой науке» Никколо Тартальи (1534), «Трактат об артиллерии» Диего. Уффано (1613). Учение о перспективе. Обобщение сведений о горном деле и металлургии в трудах Агриколы и Бирингуччо. Великие географические открытия и развитие прикладных знаний в области навигации и кораблестроения. В. Гильберт: «О магните, магнитных телах и великом магните Земле» (1600).

41. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время.

Научная революция XVII в.: становление экспериментального метода и математизация естествознания как предпосылки приложения научных результатов в технике. Программа воссоединения «наук и искусств» Фрэнсиса Бэкона (1561- 1626). Взгляд на природу как на сокровищницу, созданную для блага человеческого рода. Технические проблемы и их роль в становлении экспериментального естествознания в XVII в.

Техника как объект исследования естествознания. Создание системы научных инструментов и измерительных приборов при становлении экспериментальной науки. Ученые-экспериментаторы и изобретатели: Галилео Галилей 1564-1642, Роберт Гук 1605-1703, Эванджелиста Торричелли 1608-1647, Христиан Гюйгенс 1629-1695. Ренэ Декарт 1596-1650 и его труд «Рассуждение о методе (1637). Исаак Ньютон 1643-1727 и его труд «Математические начала натуральной философии (1687). Организационное оформление науки Нового времени. Университеты и академии как сообщества ученых-экспериментаторов: академии в Италии, Лондонское Королевское общество (1660), Парижская Академия наук (1666), Санкт-Петербургская академия наук (1724). Экспериментальные исследования и разработка физико-математических основ механики жидкостей и газов. Формирование гидростатики как раздела гидромеханики в трудах Галлилея, Стевина, Паскаля (1623-1662) и Торричелли. Элементы научных основ гидравлики в труде «Гидравлико - пневматическая механика» (1644) Каспара Шотта.

42. Этап формирования взаимосвязей между инженерией и экспериментальным естествознанием (XVIII – первая половина XIX вв.)

Промышленная революция конца XVIII – середины XIX вв. Создание универсального теплового двигателя (Джеймс Уатт, 1784) и становление машинного производства. Возникновение в конце XVIII в. технологии как дисциплины, систематизирующей знания о производственных процессах: «Введение в технологию или о знании цехов, фабрик и мануфактур...» (1777) и «Общая технология» (1806) И Бекманна. Появление технической литературы: «Театр машин» Якоба Леопольда (1724-1727), «Атлас машин» А. К.Нартова (1742) и др. Работы М. В. Ломоносова (1711-1765) по металлургии и горному делу Учреждение «Технологического журнала» Санкт-Петербургской Академией наук (1804). Становление технического и инженерного образования. Учреждение средних технических школ в России: Школа математических и навигационных наук, Артиллерийская и Инженерная школы - 1701г.; Морская академия 1715; Горное училище 1773. Военно-инженерные школы Франции: Национальная школа мостов и дорог в Париже 1747; школа Королевского инженерного корпуса в Мезьере 1748. Парижская политехническая школа (1794) как образец постановки высшего инженерного образования. Первые высшие технические учебные учреждения в России: Институт корпуса инженеров путей

сообщения 1809, Главное Инженерное училище инженерных войск 1819. Высшие технические школы как центры формирования технических наук. Установление взаимосвязей между естественными и техническими науками. Разработка прикладных направлений в механике. Создание научных основ теплотехники. Зарождение электротехники. Становление аналитических основ технических наук механического цикла. Учебники Белидора «Полный курс математики для артиллеристов и инженеров» (1725) и «Инженерная наука» (1729) по строительству и архитектуре. Становление строительной механики: труды Ж. Понселе, Г. Ламе, Б. П. Клапейрона. Первый учебник по сопротивлению материалов: Жирар, «Аналитический трактат о сопротивлении твердых тел», 1798 г. Руководство Прони «Новая гидравлическая архитектура». Расчет действия водяных колес, плотин, дамб и шлюзов: Митон, Ф. Герстнер, П. Базен, Фабр, Н. Петряев и др. Создание гидродинамики идеальной жидкости и изучение проблемы сопротивления трения в жидкости: И. Ньютон, А. Шези, О. Кулон и др. Экспериментальные исследования и обобщение практического опыта в гидравлике. Ж. Л. Д'Аламбер, Ж.Л. Лагранж, Д. Бернулли, Л. Эйлер. Аналитические работы по теории корабля: корабельная архитектура в составе строительной механики, теория движения корабля как абсолютно твердого тела. Л. Эйлер: теория реактивных двигателей для судов (1750); трактаты «Корабельная наука», «Исследование усилий, которые должны выносить все части корабля во время бортовой и килевой качки» (1759). Труд П. Базена по теории движения паровых судов (1817). Парижская политехническая школа и научные основы машиностроения. Работы Г. Монжа, Ж.Н. Ашетта, Л. Пуансо, С.Д. Пуассона, М. Прони, Ж.В. Понселе. Первый учебник по конструированию машин И. Ланца и А. Бетанкура (1819). Ж. В. Понселе: «Введение в промышленную механику» (1829). Создание научных основ теплотехники. Развитие учения о теплоте в XIII в..

Вклад российских ученых М. В. Ломоносова и Г. В. Рихмана. Универсальная паровая машина Дж. Уатта (1784) Развитие теории теплопроводности. Уравнение Фурье - Остроградского (1822). Работа С. Карно «Размышление о движущей силе огня» (1824). Понятие термодинамического цикла. Вклад Ф. Араго, Г. Гирна, Дж. Дальтона, П. Дюлонга, Б. Клапейрона, А. Пти, А. Реньо и Г. Цейнера в изучение свойств пара и газа. Б. Клапейрон: геометрическая интерпретация термодинамических циклов, понятие идеального газа. Формулировка первого и второго законов термодинамики (Р. Клаузиус, В. Томпсон и др.). Разработка молекулярно-кинетической теории теплоты: Сочинение Р. Клаузиуса «О движущей силе теплоты» (1850). Закон эквивалентности механической энергии и теплоты (Майер, 1842). Определение механического эквивалента тепла (Джоуль, 1847). Закон сохранения энергии (Гельмгольц, 1847). 3. Становление и развитие технических наук и инженерного сообщества (вторая половина XIX–XX вв.). Вторая половина XIX в. – первая половина XX в.

44. Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере

Возникновение научно-технической периодики, создание научно-технических организаций и обществ, проведение съездов, конференций, выставок. Создание исследовательских комиссий, лабораторий при фирмах. Развитие высшего инженерного образования (конец XIX в. – начало XX в.). Формирование классических технических наук: технические науки механического цикла, система теплотехнических дисциплин, система электротехнических дисциплин. Изобретение радио и создание теоретических основ радиотехники. Разработка научных основ космонавтики. К.Э. Циолковский, Г. Гансвиндт, Ф. А. Цандер, Ю.В. Кондратьев и др. (начало 20 в.). Создание теоретических основ полета авиационных летательных аппаратов. Вклад Н.Е. Жуковского, Л. Прандтля, С.А. Чаплыгина. Развитие экспериментальных аэродинамических исследований. Создание научных основ жидкостно-ракетных двигателей. Р. Годдард (1920-е). Теория воздушно-реактивного двигателя (Б.С. Стечкин, 1929). Теория вертолета: Б.Н. Юрьев, И.И. Сикорский, С.К. Дзевецкий. Отечественные школы самолетостроения: Поликарпов,

Илюшин, Туполев, Лавочкин, Яковлев, Микоян, Сухой и др. Развитие сверхзвуковой аэродинамики. А.Н. Крылов (1863-1945) - основатель школы отечественного кораблестроения. Опытный бассейн в г. Санкт-Петербурге как исследовательская морская лаборатория. Завершение классической теории сопротивления материалов в начале XX в.

Становление механики разрушения и развитие атомистических взглядов на прочность. Сетчатые гиперболоидные конструкции В. Г. Шухова (начало XX в.). Исследование устойчивости сооружений. Развитие научных основ теплотехники. Термодинамические циклы: У. Ранкин (1859), Н. Отто (1878), Дизель (1893), Брайтон (1906). Клаузиус, У. Ранкин, Г. Цейнери: формирование теории паровых двигателей. Г. Лаваль, Ч. Парсонс, К. Рато, Ч. Кертис: создание научных основ расчета паровых турбин. Крупнейшие представители отечественной теплотехнической школы (вторая половина XIX – первая треть XX в.): И.П. Алымов, И.А. Вышнеградский, А.П. Гавриленко, А.В. Гадолин, В.И. Гриневецкий, Г. Ф. Делп, М.В. Кирпичев, К.В. Кирш, А.А. Радциг, Л.К. Рамзин, В.Г. Шухов. Развитие научно-технических основ горения и газификации топлива. Становление теории тепловых электростанций (ТЭС) как комплексной расчетно-прикладной дисциплины. Вклад в развитие теории ТЭС: Л.И. Керцелли, Г.И. Петелина, Я. М. Рубинштейна, В.Я. Рыжкина, Б.М. Якуба и др.

Развитие теории механизмов и машин. «Принципы механизма» Р. Виллиса (1870) и «Теоретическая кинематика» Ф. Рело (1875), Германия. Петербургская школа машиноведения 1860 – 1880 гг. Вклад П.Л. Чебышева в аналитическое решение задач по теории механизмов. Труды М. В. Остроградского. Создание теории шарнирных механизмов. Работы П.О. Сомова, Н.Б. Делоне, В.Н. Лигина, Х.И. Гохмана. Работы Н.Е. Жуковского по прикладной механике. Труды Н.И. Мерцалова по динамике механизмов, Л.В. Ассур по классификации механизмов. Вклад И.А. Вышнеградского в теоретические основы машиностроения, теорию автоматического регулирования, создание отечественной школы машиностроения. Формирование конструкторско-технологического направления изучения машин. Создание курса по расчету и проектированию деталей и узлов машин – «детали машин»: К. Бах (Германия), А.И. Сидоров (Россия, МВТУ). Разработка гидродинамическая теории трения: Н.П. Петров. Создание теории технологических (рабочих) машин. В.П. Горячкин «Земледельческая механика» (1919). Развитие машиноведения и механики машин в работах П.К. Худякова, С.П. Тимошенко, С.А. Чаплыгина, Е.А. Чудакова, В.В. Добровольского, И.А. Артоболевского, А.И. Целикова и др. Становление технических наук электротехнического цикла. Открытия, эксперименты, исследования в физике (А. Вольт, А. Ампер, Х. Эрстед, М. Фарадей, Г. Ом и др.) и возникновение изобретательской деятельности в электротехнике. Э. Х. Ленц: принцип обратимости электрических машин, закон выделения тепла в проводнике с током Ленца – Джоуля. Создание основ физико-математического описания процессов в электрических цепях: Г. Кирхгоф, Г. Гельмгольц, В. Томсон (1845– 1847 гг.). Дж. Гопкинсон: разработка представления о магнитной цепи машины (1886). Теоретическая разработка проблемы передачи энергии на расстояние: В. Томсон, В. Айртон, Д. А. Лачинов, М. Депре, О. Фрелих и др. Создание теории переменного тока. Т. Блекслей (1889), Г. Капп, А. Гейланд и др.: разработка метода векторных диаграмм (1889). Вклад М. О. Доливо – Добровольского в теорию трехфазного тока. Возникновение теории вращающихся полей, теории симметричных составляющих. Ч. П. Штейнметц и метод комплексных величин для цепей переменного тока (1893–1897). Формирование схем замещения. Развитие теории переходных процессов. О. Хевисайд и введение в электротехнику операционного исчисления.

Формирование теоретических основ электротехники как научной и базовой учебной дисциплины. Прикладная теория поля. Методы топологии Г. Крона, матричный и тензорный анализ в теории электрических машин. Становление теории электрических

цепей как фундаментальной технической теории (1930-е гг.). Создание научных основ радиотехники. Возникновение радиоэлектроники. Теория действующей высоты и сопротивления излучения антенн Р. Рюденберга — М. В. Шулейкина (1910-е — начало 1920-х гг.). Коэффициент направленного действия антенн (1929 г. — А.А. Пистолькорс). Расчет многовибраторных антенн (В. В. Татаринов, 1930-е гг.). Работы А. Л. Минца по схемам мощных радиопередатчиков. Расчет усилителя мощности в перенапряженном режиме (А. Берг, 1930-е гг.). Принцип фазовой фокусировки электронных потоков для генерирования СВЧ (Д. Рожанский, 1932). Теория полых резонаторов (1939 г. — М.С. Нейман). Статистическая теория помехоустойчивого приема (1946 г. — В.А. Котельников), теория помехоустойчивого кодирования (1948 г. — К. Шеннон). Становление научных основ радиолокации.

Математизация технических наук. Формирование к середине XX в. фундаментальных разделов технических наук: теория цепей, теории двухполюсников и четырехполюсников, теория колебаний и др. Появление теоретических представлений и методов расчета, общих для фундаментальных разделов различных технических наук. Физическое и математическое моделирование.

#### 45. Эволюция технических наук во второй половине XX в.

Системноинтегративные тенденции в современной науке и технике. Масштабные научно-технические проекты (освоение атомной энергии, создание ракетно-космической техники). Проектирование больших технических систем. Формирование системы «фундаментальные исследования — прикладные исследования — разработки». Развитие прикладной ядерной физики и реализация советского атомного проекта, становление атомной энергетики и атомной промышленности. Вклад И.В. Курчатова, А.П. Александрова, Н.А. Доллежала, Ю. Б. Харитона др. Новые области научно-технических знаний. Развитие ядерного приборостроения и его научных основ. Создание искусственных материалов, становление теоретического и экспериментального материаловедения. Появление новых технологий и технологических дисциплин.

Развитие полупроводниковой техники, микроэлектроники и средств обработки информации. Зарождение квантовой электроники: принцип действия молекулярного генератора (1954 — Н.Г. Басов, А. М. Прохоров, Ч. Таунс, Дж. Гордон, Х. Цейгер) и оптического квантового генератора (1958–1960 гг. — А. М. Прохоров, Т. Мейман). Развитие теоретических принципов лазерной техники. Разработка проблем волоконной оптики. Научное обеспечение пилотируемых космических полетов (1960–1970 гг.). Вклад в решение научно-технических проблем освоения космического пространства С.П. Королева, М.В. Келдыша, Микулина, В.П. Глушко, В.П. Мишина, Б.В. Раушенбаха и др.

Проблемы автоматизации и управления в сложных технических системах. От теории автоматического регулирования к теории автоматического управления и кибернетике (Н. Винер). Развитие средств и систем обработки информации и создание теории информации (К. Шеннон). Статистическая теория радиолокации. Системно-кибернетические представления в технических науках. Смена поколений ЭВМ и новые методы исследования в технических науках. Решение прикладных задач на ЭВМ. Развитие вычислительной математики. Машинный эксперимент. Теория оптимизационных задач и методы их численного решения. Имитационное моделирование. Компьютеризация инженерной деятельности. Развитие информационных технологий и автоматизация проектирования. Создание интерактивных графических систем проектирования (И. Сазерленд, 1963). Первые программы анализа электронных схем и проектирования печатных плат, созданные в США и СССР (1962–1965). Системы автоматизированного проектирования, удостоенные государственных премий СССР (1974, 1975).

### **Тема №6 Особенности современной философской рефлексии сельскохозяйственного и технического знания: основания, проблемы, перспективы**

#### 46. Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем

Системный анализ и системотехника, эргономика и инженерная психология, техническая эстетика и дизайн. Образование комплексных научно-технических дисциплин. Экологизация техники и технических наук. Проблема оценки воздействия техники на окружающую среду. Инженерная экология.

47. Философия техники в новой парадигматике культуры. Воздействие современных экологических исследований на формирование в системе культуры новых онтологических объяснительных схем, методолого-гносеологических установок, ценностных ориентиров и деятельностных приоритетов.

Потребность в создании новой философии природы, исследующей закономерности функционирования и взаимодействия различных онтологических объяснительных схем и моделей, представленных в современной науке.

#### 48. Предмет экофилософии

Экофилософия как область философского знания, исследующая философские проблемы взаимодействия живых организмов и систем между собой и средой своего обитания. Становление экологии в виде интегральной научной дисциплины: от экологии биологической к экологии человека, социальной экологии, глобальной экологии. Превращение экологической проблематики в доминирующую мировоззренческую установку современной культуры. Экофилософия как рефлексия над проблемами среды обитания человека, изменения отношения к бытию самого человека, трансформации общественных механизмов.

#### 49. Человек и природа в социокультурном измерении

Основные исторические этапы взаимодействия общества и природы. Генезис экологической проблематики. Экофильные и экофобные мотивы мифологического сознания. Античная экологическая мысль. Экологические воззрения средневековья и Возрождения. Экологические взгляды эпохи Просвещения. Экологические идеи Нового Времени. Дарвинизм и экология. Учение о ноосфере В.И.Вернадского. Новые экологические акценты XX века: урбоэкология, лимиты роста, устойчивое развитие. Современные идеи о необходимости нового мирового порядка как способа решения глобальных проблем современности и обеспечения перехода к стратегии устойчивого развития. Историческая обусловленность возникновения социальной экологии. Основные этапы развития социально-экологического знания. Предмет и задачи социальной экологии, структура социально-экологического знания и его соотношение с другими науками. Специфика социально-экологических законов общественного развития, их соотношение с традиционными социальными законами. Социальная экология как теоретическая основа преодоления экологического кризиса.

#### 50. Экологические основы хозяйственной деятельности

Специфика хозяйственной деятельности человека в процессе природопользования, основные этапы ее. Особенности хозяйственной деятельности с учетом перспективы конечности материальных ресурсов планеты. Основные направления преобразования производственной и потребительской сфер общества с целью преодоления экологических трудностей. Направления изменения системы приоритетов и ценностных ориентиров людей в условиях эколого-кризисной ситуации. Пути преодоления конечности материальных ресурсов при одновременном поступательном развитии общества.

Экологические императивы современной культуры. Духовно-исторические основания преодоления экологического кризиса. Этические предпосылки решения экологических проблем. Экология и экополитика. Экология и право. Экология и экономика. Концепция устойчивого развития в условиях глобализации. Экология и философия информационной цивилизации. Критический анализ основных сценариев экоразвития человечества: антропоцентризм, техноцентризм, биоцентризм, теоцентризм, космоцентризм, эоцентризм. Смена доминирующих регулятивов культуры и

становление новых конститутивных принципов под влиянием экологических императивов. Новая философия взаимодействия человека и природы в контексте концепции устойчивого развития России.

## 5. Образовательные технологии

Вид учебной работы	Образовательные технологии
Лекции	Электронные материалы, использование мультимедийных средств, раздаточный материал
Практические (лабораторные) занятия	Деловые и ролевые игры, разбор конкретных управленческих ситуаций, тестирование, кейсы, выполнение групповых аудиторных заданий, индивидуальные доклады
Самостоятельные работы	Защита и презентация результатов самостоятельного исследования на занятиях

## 6. Оценочные средства дисциплины (модуля)

Основными видами дисциплинарных оценочных средств при функционировании модульно-рейтинговой системы обучения являются: на стадии рубежного рейтинга, формируемого по результатам модульного компьютерного тестирования – тестовые задания; на стадии поощрительного рейтинга, формируемого по результатам написания и защиты рефератов по актуальной проблематике, на стадии промежуточного рейтинга, определяемого по результатам сдачи экзамена – теоретические вопросы, контролирующие теоретическое содержание учебного материала, и практико-ориентированные задания, контролирующие практические навыки из различных видов профессиональной деятельности обучающегося по ОПОП данного направления, формируемые при изучении дисциплины «История и философия науки»

### 6.1. Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине «История и философия науки»

№ п/п		Код контролируемой компетенции	Оценочное средство	
			наименование	кол-во
	Раздел 1 Общие проблемы философии науки			
1	Тема №1 Введение в систему философии науки	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена (экзамена)	10 5 4
2	Тема №2 Эпистемология об истории становления научного знания: от преднауки к постнеклассической науке.	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена (экзамена)	20 5 10
	Раздел 2 Современные философские проблемы естествознания			
3	Тема №3 Становление	УК-1; УК-2;	Тестовые задания	8

	методологии и уровней естественнонаучного познания	УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Темы рефератов Вопросы для экзамена (экзамена)	6 8
4	Тема №4 Формирование и развитие естественнонаучной картины мира.	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена (экзамена)	
	Раздел 3 История и эпистемологические особенности становления сельскохозяйственных и технических наук.			
5	Тема №5 История становления сельскохозяйственных и технических наук.	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена (экзамена)	10 8 6
6	Тема №6 Особенности современной философской рефлексии сельскохозяйственного и технического знания: основания, проблемы, перспективы.	УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3	Тестовые задания Темы рефератов Вопросы для экзамена (экзамена)	10 15 8

## 6.2. Перечень вопросов для экзамена

### РАЗДЕЛ I. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ИСТОРИИ И ФИЛОСОФИИ НАУКИ (УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3)

#### Тема 1 Введение в систему философии науки

- 1.1 Предмет и основные проблемы философии науки
- 1.2 Становление философии науки с XVI I до конца XIX века
- 1.3 Концепция развития научного познания К. Поппера
- 1.4 Концепция смены научных парадигм Т. Куна
- 1.5 Стандарты рациональности и понимания С. Тулмина
- 1.6 Методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса
- 1.7 Эпистемологический анархизм П. Фейрабенда
- 1.8 Эпистемологические концепции Д. Холтона и М. Полани
- 1.9 Основания науки
- 1.10 Эволюция подходов к анализу науки
- 1.11 Отечественная философия науки во второй половине XX века
- 1.12 Традиционный и техногенный типы цивилизационного развития
- 1.13 Наука и обыденное познание
- 1.14 Особенности научного познания. Научное и вненаучное знание. Критерии научности

#### Тема 2 Эпистемология об истории становления научного знания: от преднауки к постнеклассической науке

- 2.1 Проблема периодизации науки
- 2.2 Возникновение предпосылок (элементов) научных знаний в Древнем мире и в Средние века
- 2.3 Зарождение и развитие классической науки
- 2.4 Становление социально-гуманитарных и технических наук
- 2.5 Научное знание как сложная развивающаяся система

- 2.6 Методы научного познания и их классификация
- 2.7 Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания
- 2.8 Научные традиции и научные революции
- 2.9 Ценность и типы научной рациональности
- 2.10 Главные характеристики постклассической (постнеклассической) науки
- 2.11 Научная картина мира
- 2.12 Наука как социальный институт
- 2.13 Наука и философия о человеке будущего

## **РАЗДЕЛ II СОВРЕМЕННЫЕ ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНОГО ПОЗНАНИЯ (УК-1, УК – 2)**

### **Тема 3 Становление методологии и структуры социально-гуманитарного познания(УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3)**

- 3.1 Общетеоретические подходы к пониманию социально-гуманитарного знания
- 3.2 Специфика субъекта, объекта и предмета социально-гуманитарного познания
- 3.3 Философия как тип знания. Методы философствования
- 3.4 Основные проблемы философской и социальной антропологии
- 3.5 Природа ценностей и их роль в социально-гуманитарном познании
- 3.6 Специфика гуманитарного познания в учениях баденской и марбургской школ неокантианства (В. Виндельбанд, Г. Риккерт, Э. Кассирер)
- 3.7 Герменевтика как философское учение о человеческом бытии
- 3.8 Жизнь как категория наук об обществе и культуре
- 3.9 Время, пространство, хронотоп в социальном и гуманитарном знании
- 3.10 Коммуникативность в науках об обществе и культуре: методологические следствия и императивы

### **Тема 4 Формирование и развитие социально-гуманитарной картины мира**

- 4.1 Проблема истинности и рациональности в социально-гуманитарных науках. Объяснение, понимание, интерпретация, вера, сомнение, знание в социальных и гуманитарных науках
- 4.2 Основные исследовательские программы социально-гуманитарных наук
- 4.3 Разделение социально-гуманитарных наук на социальные и гуманитарные науки
- 4.4 «Общество знания». Дисциплинарная структура и роль социально-гуманитарных наук в процессе социальных трансформаций

## **РАЗДЕЛ III. ИСТОРИЯ И ЭПИСТЕМОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ СТАНОВЛЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ НАУК (УК-1; УК-2; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3)**

### **Тема № 5 История становления сельскохозяйственных и технических наук**

- 5.1. Становление научных традиций в сельском хозяйстве.
- 5.2. Зарождение агронауки в России.
- 5.3. Развитие теоретических концепций сельского хозяйства в XX в.
- 5.4. Техника и наука как составляющие цивилизационного процесса.
- 5.5. Технические знания в Средние века (V–XIV вв.) и в эпоху Возрождения.
- 5.6. Смена социокультурной парадигмы развития техники и науки в Новое время.
- 5.7. Эволюция технических наук во второй половине XX в.

### **Тема № 6 Особенности современной философской рефлексии сельскохозяйственного и технического знания: основания, проблемы, перспективы.**

- 6.1. Формирование системы международной и отечественной научной коммуникации в инженерной сфере

- 6.2. Исследование и проектирование сложных «человеко-машинных» систем
- 6.3. Философия техники в новой парадигматике культуры.
- 6.4. Предмет экофилософии
- 6.5. Человек и природа в социокультурном измерении
- 6.6. Экологические основы хозяйственной деятельности

### 6.3. Шкала оценочных средств

При функционировании модульно-рейтинговой системы обучения знания, умения и навыки, приобретаемые обучающимися в процессе освоения дисциплины, оцениваются в рейтинговых баллах. Учебная дисциплина имеет итоговый рейтинг -100 баллов, который складывается из рубежного (40 баллов), промежуточного – (50 баллов) и поощрительного рейтинга (10 баллов). Итоговая оценка знаний обучающихся по дисциплине определяется на основании перевода итогового рейтинга в 5-ти балльную шкалу с учетом соответствующих критериев оценивания.

Уровни освоения компетенций	Критерии оценивания	Оценочные средства (кол-во баллов)
Продвинутый (75 -100 баллов) «отлично»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– полное знание материала из разных разделов (тем) учебной дисциплины с раскрытием сущности и области применения;</li> <li>– умение ясно, логично и грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений, обоснований;</li> <li>– грамотное владение методами обработки данных, правильность расчетов и выводов с использованием примеров из разных областей народного хозяйства.</li> </ul>	тестовые задания (30-40 баллов); реферат (7-10 баллов); вопросы экзамену ( 22-30 баллов); практико-ориентированное задание (16-20 баллов)
Базовый (50 -74 балла) – «хорошо»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– знание основных теоретических и методических положений по изученному материалу, а также их взаимосвязей;</li> <li>– умение грамотно излагать изученный материал, производить собственные размышления, делать умозаключения и выводы с добавлением комментариев, пояснений;</li> <li>– владение методами обработки данных, правильность расчетов и выводов.</li> </ul>	тестовые задания (20-29 баллов); реферат (5-6 баллов); вопросы к экзамену ( 16-21 балл); практико-ориентированное задание (9-15 баллов)
Пороговый (35 - 49 баллов) – «удовлетворено»	<ul style="list-style-type: none"> <li>– поверхностное знание сущности теоретических и методических положений по изученному материалу, а также их взаимосвязей;</li> <li>– умение осуществлять поиск информации по полученному заданию,</li> </ul>	тестовые задания (14-19 баллов); реферат (3-4 балла); вопросы к экзамену ( 10-15 баллов); практико-

	производить собственные размышления, делать умозаключения; –выполнение расчетов данных с погрешностями методологического плана, ошибками в интерпретации, но позволяющих сделать заключение о верном ходе решения поставленной задачи.	ориентированное задание (8 баллов)
Низкий (допороговый) (компетенция не сформирована) (менее 35 баллов) – «не удовлетворено»	–незнание терминологии дисциплины; приблизительное представление о предмете и методах дисциплины; отрывочное, без логической последовательности изложение информации, косвенным образом затрагивающей некоторые аспекты освоенного материала; – неумение выполнить собственные расчеты аналогичного характера по образцу, поиска анализируемой информации; –невладение вычислительными процедурами предусмотренными в рамках дисциплины (модуля).	тестовые задания (0-13 баллов); реферат (0-2 балла); вопросы к экзамену ( 0-9 баллов); практико-ориентированное задание (0-7 баллов)

Все комплекты оценочных средств (контрольно-измерительных материалов), необходимых для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения дисциплины (модуля) подробно представлены в документе «Фонд оценочных средств дисциплины (модуля)».

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература

1. Батулин В.К. Философия науки. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 303 с. – 3 экз.
2. Бучило Н.Р., Исаев И.А. История и философия науки. (Эл.ресурс) – М.: Проспект, 2014. – 432 с.
3. История и философия науки. Философия науки: учеб. Пособие /В.П. Горюнов [и др.]; под ред. В. П. Горюнова.–СПб. : Изд-во Политехн. ун-та, 2012. –665с.
4. Мамзин, А.С. История и философия науки. Учебник для вузов - 2 изд М.: Юрайт, 2014. - 368 с.
5. Степин, В. С. История и философия науки. Учебник для аспирантов и соискателей ученой степени кандидата наук (Гриф МО РФ), М.: Гардарики, 2014.-424 с.
6. Торосян, В. Г. История и философия науки: учебник для вузов. М.: Гуманитар, изд. центр ВЛАДОС, 2012. — 368 с.
7. Философия и история науки. Учебник./ Ред Е. А. Гусева, В. Е. Леонов . М.: Инфра-М, 2015.- 128 с.
8. Яковлев В. А. История и философия науки. Учебник. М.: Нобель-ПРЕСС, 2014. 327 с.
9. Яркова Е.Н. История и философия науки (Эл.ресурс) – М.: «Флинта», 2015.

– 291 с.

10. Философия науки : учеб. пособие для аспирантов / авт.-сост. А.С. Попов ; ФГБОУ ВПО «Мичуринский государственный педагогический институт». - Мичуринск : ГОУ ВПО «МГПИ, 2011. - 35 с.: 89.

11. Юдин, Александр Ильич История и философия науки : общие проблемы : учеб. пособие для асп. / А.И. Юдин ; Тамбов : Изд-во ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2012.

## **7.2 Дополнительная литература**

1. Философия науки/ Под редакцией С.А.Лебедева – М.: Проект, 2006-1
2. Лемкевич, Т.С. Философия науки. – М.: ИНФРА – М, 2005-5
3. Шейпак, А.А. История науки и техники. Ч. 1. М.: МГИУ, 2007-50
4. История и философия науки. Под ред. Ю.В. Крянева и Л.Е Моториной. – М.: Алфа – М: Инфра – М. – 2007 -11
5. Рузавин, Г.В. Философия науки. М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2008.-400с. 1экз.
6. Канке, В,А. Философия математики, физики, химии, биологии.- Обнинск: ИАТЭ, 2011.- 368
7. Торосян В.Г. История науки. – М,Владос, 2012. – 368с.
8. Исторический очерк развития естествознания в Европе с 1300 по 1900 гг.: П. Таннери — Санкт-Петербург, Либроком, 2011 г.- 266 с.
9. История и философия науки: Э. В. Островский — Москва, Вузовский учебник, Инфра, 2013 г.- 336 с.
10. Краткая история биологии: А. Азимов — Санкт-Петербург, Книга по Требованию, 2012 г.- 176 с.

## **7.3.Методические указания по освоению дисциплины**

1. Булычев И.И., Павленко А.В. Практикум. Фонд разноуровневых заданий по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов направления «Технические науки»/ Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «История и философия науки» по направлению 35.06.04 (05.20.01) «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», », утвержденный УМК Инженерного института от 21 января 2015 г, протокол №5

2. Булычев И.И., Павленко А.В. Методические рекомендации по выполнению самостоятельной работы. Тематика рефератов по дисциплине «История и философия науки» для аспирантов направления «Технические науки»/ Электронный учебно-методический комплекс дисциплины «История и философия науки» по направлению 35.06.04 (05.20.01) «Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве», утвержденный УМК Инженерного института от 21 января 2015 г, протокол №5

## **7.4. Информационные и цифровые технологии (программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы)**

Учебная дисциплина (модуль) предусматривает освоение информационных и цифровых технологий. Реализация цифровых технологий в образовательном пространстве является одной из важнейших целей образования, дающей возможность развивать

конкурентоспособные качества обучающихся как будущих высококвалифицированных специалистов.

Цифровые технологии предусматривают развитие навыков эффективного решения задач профессионального, социального, личностного характера с использованием различных видов коммуникационных технологий. Освоение цифровых технологий в рамках данной дисциплины (модуля) ориентировано на способность безопасно и надлежащим образом получать доступ, управлять, интегрировать, обмениваться, оценивать и создавать информацию с помощью цифровых устройств и сетевых технологий. Формирование цифровой компетентности предполагает работу с данными, владение инструментами для коммуникации.

#### **7.4.1 Электронно-библиотечные системы и базы данных**

1. ООО «ЭБС ЛАНЬ» (<https://e.lanbook.ru/>) (договор на оказание услуг от 03.04.2024 № б/н (Сетевая электронная библиотека)

2. База данных электронных информационных ресурсов ФГБНУ ЦНСХБ (договор по обеспечению доступа к электронным информационным ресурсам ФГБНУ ЦНСХБ через терминал удаленного доступа (ТУД ФГБНУ ЦНСХБ) от 09.04.2024 № 05-УТ/2024)

3. Электронная библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Рукопт»: Коллекции «Базовый массив» и «Колос-с. Сельское хозяйство» (<https://rucont.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа от 26.04.2024 № 1901/БП22)

4. ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» (<https://urait.ru/>) (договор на оказание услуг по предоставлению доступа к образовательной платформе ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ» от 07.05.2024 № 6555)

5. Электронно-библиотечная система «Вернадский» (<https://vernadsky-lib.ru>) (договор на безвозмездное использование произведений от 26.03.2020 № 14/20/25)

6. База данных НЭБ «Национальная электронная библиотека» (<https://rusneb.ru/>) (договор о подключении к НЭБ и предоставлении доступа к объектам НЭБ от 01.08.2018 № 101/НЭБ/4712)

7. Соглашение о сотрудничестве по оказанию библиотечно-информационных и социокультурных услуг пользователям университета из числа инвалидов по зрению, слабовидящих, инвалидов других категорий с ограниченным доступом к информации, лиц, имеющих трудности с чтением плоскочечатного текста ТОГБУК «Тамбовская областная универсальная научная библиотека им. А.С. Пушкина» (<https://www.tambovlib.ru>) (соглашение о сотрудничестве от 16.09.2021 № б/н)

#### **7.4.2. Информационные справочные системы**

1. Справочная правовая система КонсультантПлюс (договор поставки, адаптации и сопровождения экземпляров систем КонсультантПлюс от 11.03.2024 № 11921 /13900/ЭС)

2. Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ» (договор на услуги по сопровождению от 15.01.2024 № 194-01/2024)

#### **7.4.3. Современные профессиональные базы данных**

1. База данных нормативно-правовых актов информационно-образовательной программы «Росметод» (договор от 15.08.2023 № 542/2023)

2. База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU – российский информационно-аналитический портал в области науки, технологии, медицины и образования - <https://elibrary.ru/>

3. Портал открытых данных Российской Федерации - <https://data.gov.ru/>

4. Открытые данные Федеральной службы государственной статистики - <https://rosstat.gov.ru/opendata>

#### 7.4.4. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства

№	Наименование	Разработчик ПО (правообладатель)	Доступность (лицензионное, свободно распространяемое)	Ссылка на Единый реестр российских программ для ЭВМ и БД (при наличии)	Реквизиты подтверждающего документа (при наличии)
1	Microsoft Windows, Office Professional	Microsoft Corporation	Лицензионное	-	Лицензия от 04.06.2015 № 65291651 срок действия: бессрочно
2	Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	АО «Лаборатория Касперского» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/366574/?sphrase_id=415165</a>	Сублицензионный договор с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № б/н, срок действия: с 22.11.2023 по 22.11.2024
3	МойОфис Стандартный - Офисный пакет для работы с документами и почтой (myoffice.ru)	ООО «Новые облачные технологии» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/301631/?sphrase_id=2698444</a>	Контракт с ООО «Рубикон» от 24.04.2019 № 0364100000819000012 срок действия: бессрочно
4	Офисный пакет «Р7-Офис» (десктопная версия)	АО «Р7»	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/306668/?sphrase_id=4435041</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
5	Операционная система «Альт Образование»	ООО "Базальт свободное программное обеспечение"	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303262/?sphrase_id=4435015</a>	Контракт с ООО «Софттекс» от 24.10.2023 № 0364100000823000007 срок действия: бессрочно
6	Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат ВУЗ» ( <a href="https://docs.antiplagius.ru">https://docs.antiplagius.ru</a> )	АО «Антиплагиат» (Россия)	Лицензионное	<a href="https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186">https://reestr.digital.gov.ru/reestr/303350/?sphrase_id=2698186</a>	Лицензионный договор с АО «Антиплагиат» от 23.05.2024 № 8151, срок действия: с 23.05.2024 по 22.05.2025

7	Acrobat Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Adobe Systems	Свободно распространяемое	-	-
8	Foxit Reader - просмотр документов PDF, DjVU	Foxit Corporation	Свободно распространяемое	-	-

#### 7.4.5. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

#### 7.4.6. Цифровые инструменты, применяемые в образовательном процессе

1. LMS-платформа Moodle
2. Виртуальная доска Миро: [miro.com](http://miro.com)
3. Виртуальная доска SBoard <https://sboard.online>
4. Виртуальная доска Padlet: <https://ru.padlet.com>
5. Облачные сервисы: Яндекс.Диск, Облако Mail.ru
6. Сервисы опросов: Яндекс Формы, MyQuiz
7. Сервисы видеосвязи: Яндекс телемост, Webinar.ru
8. Сервис совместной работы над проектами для небольших групп Trello <http://www.trello.com>

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Занятия по дисциплине «история и философия науки» проводятся в аудиториях 1/305, 1/114, 1/115

№ п/п	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1.	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 – 1/305)	1. Ноутбук Lenovo X201i Tablet Core i7 620LM 2000 (инв. № 1101047448) 2. Проектор Acer X113PH SVG/DLP/3D/3000 Lm/1300:1/HDMI/10000 Hrs2.5kg (инв. № 21013400769) 3. Экран настенный Digis Optimal-C формат 1:1 (200*200) MWDSOS-1103 (инв. № 21013400767) 4. Наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий.
2.	Учебная аудитория для проведения занятий	1. Компьютер С-600 (инв. № 1101044333, 1101044334, 1101044335, 1101044336, 1101044337, 1101044338, 1101044339,

	семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютерный класс) (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/114)	1101044340) 2. Компьютер С-700 (инв. № 1101045328) 3. Концентратор сетевой (инв. № 2101061671) 4. Компьютер Р-233 (инв. № 2101041453, 2101041454, 2101041455, 2101041456, 2101041457, 2101041458, 2101041459, 2101041460, 2101041461) 5. Системный комплект: Процессор Intel Original LGA 1155 Celeron G 1610 OEM (2.6/2 Mb), монитор 20" Asus As MS202D , материнская плата Asus, вентилятор, память, жесткий диск, корпус, клавиатура, мышь (инв. № 21013400425, 21013400446, 21013400453, 21013400454, 21013400481, 21013400480, 21013400455, 21013400482, 21013400505) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.
3.	Помещение для самостоятельной работы (г. Мичуринск, ул. Интернациональная, д. 101 - 1/115)	1. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045275) 2. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045276) 3. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045277) 4. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045278) 5. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045279) 6. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045280) 7. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045281) 8. Компьютер Celeron E3500 (инв. №2101045274) Компьютерная техника подключена к сети «Интернет» и обеспечена доступом к ЭИОС университета.

Программа разработана в соответствии с требованиями ФГОС по направлению подготовки 35.06.04 Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве (уровень подготовки кадров высшей квалификации), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 18.08.2014 № 1018.

Авторы : профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин

д. филос. н.

Булычев И.И.

Рецензент(ы): доцент кафедры управления и делового администрирования, к. соц. н.

Кудрявцев А.Н.

Рецензент: доцент кафедры управления и делового администрирования, кандидат исторических наук

Тарасенко А.М.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин протокол № 8 от «6» марта 2017г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 17 апреля 2017 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от «20» апреля 2017 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин протокол № 9 от «12» апреля 2018 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 16 апреля 2018г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от «26» апреля 2018 г

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин, протокол № 9 от 15 апреля 2019 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 22 апреля 2019г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 25 апреля 2019г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин, протокол № 10 от 8 июня 2020 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 11 от 15 июня 2020г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 25 июня 2020г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин, протокол № 8 от 1 апреля 2021 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 5 апреля 2021г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 22 апреля 2021г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин. Протокол № 9 от 1 марта 2022 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 7 от 14 апреля 2022 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 8 от 21 апреля 2022 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин, протокол № 12 от 5 июня 2023 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 10 от 19 июня 2023 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 10 от 22 июня 2023 г.

Программа переработана и дополнена в соответствии с требованиями ФГОС ВО.

Программа рассмотрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин, протокол № 9 от 7 мая 2024 г.

Программа рассмотрена на заседании учебно-методической комиссии инженерного института ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, протокол № 9 от 20 мая 2024 г.

Программа утверждена на заседании учебно-методического совета университета протокол № 9 от 23 мая 2024 г.

Оригинал документа хранится на кафедре кафедры социально-гуманитарных дисциплин.