

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
образования
"САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ"

Кафедра № 61

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель направления

д.э.н., проф.

(должность, уч. степень, звание)

В.В. Окрепилов

(инициалы, фамилия)



(подпись)

«22» июня 2023 г

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«История и философия науки»
(Наименование дисциплины)

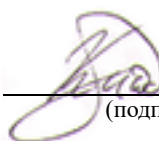
Код направления подготовки/ специальности	27.04.01
Наименование направления подготовки/ специальности	Стандартизация и метрология
Наименование направленности	Метрологическое обеспечение интеллектуальных процессов и производств
Форма обучения	очная

Санкт-Петербург– 2023

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к. филос. н., доц.
(должность, уч. степень, звание)


 12.06.2023
(подпись, дата)

С. Ю. Коломийцев
(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 61
«19» июня 2023 г, протокол № 9

Заведующий кафедрой № 61

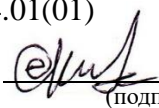
д.и.н., доц.

 19.06.2023

Л.Ю. Гусман

Ответственный за ОП ВО 27.04.01(01)

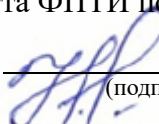
доц., к. т. н.
(должность, уч. степень, звание)

 22.06.2023
(подпись, дата)

К.В. Епифанцев
(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института ФПТИ по методической работе

доц., к. ф. - м. н.
(должность, уч. степень, звание)

 22.06.2023
(подпись, дата)

Ю.А. Новикова
(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «История и философия науки» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 27.04.01 «Стандартизация и метрология» направленности «Метрологическое обеспечение интеллектуальных процессов и производств». Дисциплина реализуется кафедрой «№61».

Дисциплина нацелена на формирование у выпускника следующих компетенций:

УК-1 «Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий»

УК-5 «Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия»

УК-6 «Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки»

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с историей науки, ее философскими и мировоззренческими основаниями, методологией научного исследования. Изучение истории науки и ее философского осмысления направлено на формирование способностей решать новые творческие задачи, возникающие в современной науке и технике.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: практические занятия, семинары, консультации, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов.

Язык обучения по дисциплине – русский.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

1.1. Цели преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является:

- получение навыков анализа основных философско-мировоззренческих и методологических проблем, возникающих в науке на современном этапе ее развития;
- получение представлений о тенденциях исторического развития науки;
- выработка способности анализировать взаимосвязь между философскими идеями и концепциями, с одной стороны, и конкретно-научным знанием – с другой.

1.2. Дисциплина входит в состав обязательной части образовательной программы высшего образования (далее – ОП ВО).

1.3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП ВО.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями или их частями. Компетенции и индикаторы их достижения приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень компетенций и индикаторов их достижения

Категория (группа) компетенции	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Универсальные компетенции	УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций
Универсальные компетенции	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК-5.3.1 знать правила и технологии эффективного межкультурного взаимодействия
Универсальные компетенции	УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.3.1 знать основные принципы профессионального и личностного развития с учетом особенностей цифровой экономики и требований рынка труда; способы совершенствования своей деятельности на основе самооценки и образования

2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина может базироваться на знаниях, ранее приобретенных обучающимися при изучении гуманитарных и естественно-научных дисциплин.

Знания, полученные при изучении материала данной дисциплины, имеют как самостоятельное значение, так и могут использоваться при изучении других дисциплин:

- «Методы обработки и анализа данных».

3. Объем и трудоемкость дисциплины

Данные об общем объеме дисциплины, трудоемкости отдельных видов учебной работы по дисциплине (и распределение этой трудоемкости по семестрам) представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Объем и трудоемкость дисциплины

Вид учебной работы	Всего	Трудоемкость по семестрам
		№1
1	2	3
Общая трудоемкость дисциплины, ЗЕ/ (час)	3/ 108	3/ 108
Из них часов практической подготовки		
Аудиторные занятия, всего час.	17	17
в том числе:		
лекции (Л), (час)	17	17
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)		
лабораторные работы (ЛР), (час)		
курсовой проект (работа) (КП, КР), (час)		
экзамен, (час)		
Самостоятельная работа, всего (час)	91	91
Вид промежуточной аттестации: зачет, дифф. зачет, экзамен (Зачет, Дифф. зач, Экз.**)	Зачет	Зачет

Примечание: ** кандидатский экзамен

4. Содержание дисциплины

4.1. Распределение трудоемкости дисциплины по разделам и видам занятий.

Разделы, темы дисциплины и их трудоемкость приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Разделы, темы дисциплины, их трудоемкость

Разделы, темы дисциплины	Лекции (час)	ПЗ (СЗ) (час)	ЛР (час)	КП (час)	СРС (час)
Семестр 1					
Раздел 1. История науки	8				31
Тема 1.1. Возникновение науки	1				4
Тема 1.2. Наука Древнего Египта	1				4
Тема 1.3. Наука Античности.	1				4
Тема 1.4. Наука Средневековья.	1				4
Тема 1.5. Наука Возрождения.	1				4
Тема 1.6. Наука Нового времени. Формирование классической науки.	2				5
Тема 1.7. Наука XX – начала XXI века	1				6
Раздел 2. История философии науки	4				25
Тема 2.1. Позитивизм.	1				5
Тема 2.2. Эмпириокритицизм.	1				5
Тема 2.3. Неопозитивизм.	1				5
Тема 2.4. Постпозитивизм	1				10
Раздел 3. Современные концепции философии	5				35

науки					
Тема 3.1. Этапы развития науки (концепция В. С. Стёпина)	1				6
Тема 3.2. Природа научного знания.	1				5
Тема 3.3. Интернализм и экстернализм.	-				5
Тема 3.4. Сциентизм и антисциентизм.	1				5
Тема 3.5. Наука и псевдонаука.	1				6
Тема 3.6. Философские проблемы некоторых наук.	1				8
Итого в семестре:	17				91
Итого	17	0	0	0	91

Практическая подготовка заключается в непосредственном выполнении обучающимися определенных трудовых функций, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

4.2. Содержание разделов и тем лекционных занятий.

Содержание разделов и тем лекционных занятий приведено в таблице 4.

Таблица 4 – Содержание разделов и тем лекционного цикла

Номер раздела	Название и содержание разделов и тем лекционных занятий
1	Тема 1.1. Возникновение науки. Понятие культуры. Виды культуры: материальная и духовная культура. Наука как явление духовной культуры. Вопрос о возникновении науки. Философия и наука: их различие и взаимосвязь в древности и в современном мире. Наука как особенный тип и процесс познания. Виды наук: фундаментальные и прикладные науки; гуманитарные, технические и естественные науки.
1	Тема 1.2. Наука Древнего Египта. Основные открытия древних египтян. Наука и особенности знания в Древнем Египте.
1	Тема 1.3. Наука Античности. Античная наука: основные достижения в области геометрии, физики, астрономии, техники, медицины, архитектуры, логики (Демокрит, Пифагор, Аристотель). Евклид и возникновение аксиоматического метода. Клавдий Птолемей и геоцентрическая система мира.
1	Тема 1.4. Наука Средневековья. Особенности средневековой науки и методологии в Европе и на арабском востоке – характерные черты, основные изобретения. Схоластика как метод средневекового европейского мышления.
1	Тема 1.5. Наука Возрождения. Появление «свободной» науки в эпоху Возрождение. Характерные черты науки эпохи Возрождение. Николай Коперник и гелиоцентрическая система мира.
1	Тема 1.6. Наука Нового времени. Формирование классической науки. Формирование классической науки и научного метода в эпоху Нового времени: Галилео Галилей, Эванджелиста Торричелли, Иоганн Кеплер, Олаф Рёмер, Исаак Ньютон. Развитие математики в Новое время: Рене Декарт, Готфрид Вильгельм Лейбниц, Карл Фридрих Гаусс. Появление термодинамики и молекулярно-кинетической теории: Михаил Васильевич Ломоносов, Рудольф Клаузиус. Формирование механической картины мира – первой физической картины мира. Возникновение научной химии: Роберт Бойль, Антуан Лавуазье, Александр Михайлович Бутлеров, Дмитрий Иванович Менделеев. Формирование электромагнитной картины мира: Ганс-Христиан Эрстед, Майкл Фарадей, Джеймс Клерк Максвелл.
1	Тема 1.7. Наука XX – начала XXI века. Формирование квантово-полевой картины мира:

	Альберт Эйнштейн, Макс Планк, Луи де Бройль, Вернер Гейзенберг. Строение атома: Джозеф Томпсон, Эрнест Резерфорд, Нильс Бор. Модель расширяющейся Вселенной и теория Большого взрыва. Квантовая теория поля. Попытки поиска «теории всего». Стандартная модель и теория струн.
2	Тема 2.1. Позитивизм. Возникновение позитивизма во Франции и Англии. Огюст Конт: этапы интеллектуального развития человечества, классификация наук, понятия «позитивной» и «негативной» философии. Критика метафизики. Принцип единообразия природы Джона Стюарта Милля. Понятие индукции и эмпиризма.
2	Тема 2.2. Эмпириокритицизм. Мир как данные опыта. Принцип экономии мышления Эрнста Маха.
2	Тема 2.3. Неопозитивизм. Мориц Шлик и Венский кружок. Принцип верификации. Понятие протокольных предложений.
2	Тема 2.4. Постпозитивизм. К Поппер: критика индукции, критерий фальсифицируемости, критический рационализм. И. Лакатос: методология научно-исследовательских программ, понятия догматического, методологического и утонченного фальсификационализма. Т. Кун: критика кумулятивизма, понятие парадигмы, теория научных революций. П. Фейерабенд: концепция эпистемологического анархизма, связь науки и мифологии. М. Полани: концепция личностного знания, интуиция как начало научного познания. Эволюционная эпистемология С. Тулмина. Тематический анализ науки Д. Холтона.
3	Тема 3.1. Этапы развития науки (концепция В. С. Стёпина). В. С. Стёпин: этапы развития науки и типы научной рациональности: классический, неклассический, постнеклассический. Взаимоотношения объекта исследования и субъекта на разных этапах развития науки. Синергетика как пример постнеклассической науки: понятие и её основная идея. Междисциплинарность как характеристика современной науки и её методологии.
3	Тема 3.2. Природа научного знания. Проблема истины в философии науки XX века. Научный реализм, конвенционализм, инструментализм, конструктивизм, дескриптивизм как концепции описания объективной реальности.
3	Тема 3.3. Интернализм и экстернализм. Роберт Мертон и возникновение социологии науки. Понятия интернализма и экстернализма как противоположных подходов в понимании движущей силы науки.
3	Тема 3.4. Сциентизм и антисциентизм. Основания классических представлений о науке. Сциентизм и антисциентизм как две противоположные мировоззренческие позиции по отношению к науке.
3	Тема 3.5. Наука и псевдонаука. Критерии научности как необходимое условие научности знания. Универсальные критерии научности: объективность, рациональность, нацеленность на сущность, системность, проверяемость. Основные характерные черты псевдонауки.
3	Тема 3.6. Философские проблемы некоторых наук. Проблема обоснования математики. Проблема объективной реальности в современной физике.

4.3. Практические (семинарские) занятия

Темы практических занятий и их трудоемкость приведены в таблице 5.

Таблица 5 – Практические занятия и их трудоемкость

№ п/п	Темы практических занятий	Формы практических занятий	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
-------	---------------------------	----------------------------	---------------------	---------------------------------------	----------------------

Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.4. Лабораторные занятия

Темы лабораторных занятий и их трудоемкость приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Лабораторные занятия и их трудоемкость

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, (час)	Из них практической подготовки, (час)	№ раздела дисциплины
Учебным планом не предусмотрено				
Всего				

4.5. Курсовое проектирование/ выполнение курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено

4.6. Самостоятельная работа обучающихся

Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Виды самостоятельной работы и ее трудоемкость

Вид самостоятельной работы	Всего, час	Семестр 1, час
1	2	3
Изучение теоретического материала дисциплины (ТО)	30	30
Подготовка к текущему контролю успеваемости (ТКУ)	30	30
Подготовка к промежуточной аттестации (ПА)	31	31
Всего:	91	91

5. Перечень учебно-методического обеспечения

для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся указаны в п.п. 7-11.

6. Перечень печатных и электронных учебных изданий

Перечень печатных и электронных учебных изданий приведен в таблице 8.

Таблица 8– Перечень печатных и электронных учебных изданий

Шифр/ URL адрес	Библиографическая ссылка	Количество экземпляров в библиотеке (кроме электронных экземпляров)

https://urait.ru/bcode/510869	История и философия науки : учебник для вузов / А. С. Мамзин [и др.] ; под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 360 с.	
https://urait.ru/bcode/510486	Бессонов, Б. Н. История и философия науки : учебное пособие для вузов / Б. Н. Бессонов. — 2-е изд., доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с.	
https://urait.ru/bcode/498942	История и философия науки : учебное пособие для вузов / Н. В. Бряник, О. Н. Томюк, Е. П. Стародубцева, Л. Д. Ламберов ; под общей редакцией Н. В. Бряник, О. Н. Томюк. — Москва : Издательство Юрайт, 2022 ; Екатеринбург : Издательство Уральского университета. — 290 с.	
https://urait.ru/bcode/515556	Розин, В. М. История и философия науки : учебное пособие для вузов / В. М. Розин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 414 с.	
https://urait.ru/bcode/515563	Митрошенков, О. А. История и философия науки : учебник для вузов / О. А. Митрошенков. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 267 с.	
https://urait.ru/bcode/514942	Князева, Е. Н. Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований : учебник для вузов / Е. Н. Князева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 289 с.	
https://znanium.com/catalog/product/1932334	История и философия науки: философия науки : хрестоматия / Д. В. Анкин, Н. В. Бряник, А. А. Карташева [и др.] ; науч. ред. Н. В. Бряник ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Уральский федеральный университет. - Екатеринбург : Изд-во Уральского ун-та, 2021. - 240 с.	
http://znanium.com/catalog/product/925781	Философия и история науки : учеб. пособие / А.Л. Никифоров. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 176 с.	
https://znanium.com/catalog/product/1843571	Платонова, С. И. История и философия науки : учебное пособие / С. И. Платонова. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2022. — 148 с.	
http://znanium.com/catalog/product/972251	История и философия науки (Философия науки) : учебное пособие / Ю.В. Крянев [и др.] ; под ред. проф. Ю.В. Крянева, проф. Л.Е. Моториной. - 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Альфа-М : ИНФРА-М, 2018. - 415 с.	

7. Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины приведен в таблице 9.

Таблица 9 – Перечень электронных образовательных ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

URL адрес	Наименование
urait.ru	Образовательная платформа «Юрайт»
www.vphil.ru	Вопросы философии (научный журнал)
www.academyRH.info	Философские науки (научный журнал)
www.sibran.ru	Философия науки (научный журнал)
fikio.ru	Философия и гуманитарные науки в информационном обществе (сетевой научный журнал ГУАП)
http://www.humanities.edu.ru	Портал «Гуманитарное образование»
http://www.edu.ru	Федеральный портал «Российское образование»
http://www.philosophy.ru http://anthropology.ru http://lib.rus http://psylib.org.ua http://www.vehi.net	Электронная библиотека по философии.

8. Перечень информационных технологий

8.1. Перечень программного обеспечения, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

Перечень используемого программного обеспечения представлен в таблице 10.

Таблица 10– Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

8.2. Перечень информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Перечень используемых информационно-справочных систем представлен в таблице 11.

Таблица 11– Перечень информационно-справочных систем

№ п/п	Наименование
	Не предусмотрено

9. Материально-техническая база

Состав материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице 12.

Таблица 12 – Состав материально-технической базы

№ п/п	Наименование составной части материально-технической базы	Номер аудитории (при необходимости)
1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории, переносной набор демонстрационного оборудования	Аудиторный фонд ГУАП
2	Помещения для самостоятельной работы, укомплектованные специализированной мебелью, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченные доступом	Аудиторный фонд ГУАП

	в электронную информационно-образовательную среду ГУАП	
3	Аудитории общего пользования, предназначенные для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Аудиторный фонд ГУАП

10. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

10.1. Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине приведен в таблице 13.

Таблица 13 – Состав оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вид промежуточной аттестации	Перечень оценочных средств
Зачет	Список вопросов; Тесты.

10.2. В качестве критериев оценки уровня сформированности (освоения) компетенций обучающимися применяется 5-балльная шкала оценки сформированности компетенций, которая приведена в таблице 14. В течение семестра может использоваться 100-балльная шкала модульно-рейтинговой системы Университета, правила использования которой, установлены соответствующим локальным нормативным актом ГУАП.

Таблица 14 – Критерии оценки уровня сформированности компетенций

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
«отлично» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно привязывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий.
«хорошо» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся твердо усвоил программный материал, грамотно и по существу излагает его, опираясь на знания основной литературы; – не допускает существенных неточностей; – увязывает усвоенные знания с практической деятельностью направления; – аргументирует научные положения; – делает выводы и обобщения; – владеет системой специализированных понятий.
«удовлетворительно» «зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся усвоил только основной программный материал, по существу излагает его, опираясь на знания только основной литературы; – допускает несущественные ошибки и неточности; – испытывает затруднения в практическом применении знаний направления; – слабо аргументирует научные положения; – затрудняется в формулировании выводов и обобщений; – частично владеет системой специализированных понятий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	<ul style="list-style-type: none"> – обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний;

Оценка компетенции	Характеристика сформированных компетенций
5-балльная шкала	
	<ul style="list-style-type: none"> – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений.

10.3. Типовые контрольные задания или иные материалы.

Вопросы (задачи) для экзамена представлены в таблице 15.

Таблица 15 – Вопросы (задачи) для экзамена

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для экзамена	Код индикатора
	Учебным планом не предусмотрено	

Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета представлены в таблице 16.

Таблица 16 – Вопросы (задачи) для зачета / дифф. зачета

№ п/п	Перечень вопросов (задач) для зачета / дифф. зачета	Код индикатора
1	Дайте определения культуры и науки. Дайте возможные варианты ответа на вопрос о том, когда и почему возникла наука.	УК-5.3.1
2	Перечислите основные открытия науки Древнего Египта	УК-5.3.1
3	Укажите, в каких странах и в какое время была Античность. Перечислите основные достижения и открытия науки Античности.	УК-5.3.1
4	Приведите основные доказательства шарообразности Земли Аристотеля. Дайте определение понятия геоцентрической системы мира. Перечислите основные положения системы мира Клавдия Птолемея. Оцените вклад Клавдия Птолемея в понимание мира и космоса.	УК-5.3.1
5	Укажите, в какое время была эпоха Средневековье. Перечислите основные характеристики и достижения средневековой науки в Европе и на Арабском Востоке. Сравните уровни развития науки в данных культурах.	УК-5.3.1
6	Укажите, в какое время была эпоха Возрождение. Перечислите основные научные открытия эпохи Возрождение. Дайте определение гелиоцентрической системы мира. Перечислите основные положения системы мира согласно Николаю Копернику. Оцените вклад Николая Коперника в понимание мира и космоса с точки зрения современной науки.	УК-5.3.1
7	Назовите век, в который началась эпоха Новое время. Перечислите основные характеристики эпохи Новое время. Какой вклад в науку внёс Галилео Галилей? Оцените его открытия с точки зрения современного уровня науки.	УК-1.3.1
8	Приведите три закона движения планет, сформулированных Иоганном Кеплером. Опишите наблюдение, при помощи которого Олаф Рёмер доказал конечность скорости света. Оцените их с точки зрения актуальности в современной науке.	УК-1.3.1
9	Опишите опыт, при помощи которого Эванджелиста Торричелли доказал существование атмосферного давления. Перечислите основные открытия Исаака Ньютона. Оцените его вклад в науку с точки зрения современности.	УК-1.3.1

10	Назовите век, в который возникла научная химия. Какое важное для химии понятие ввёл Р. Бойль? Опишите теорию флогистона, и назовите её автора. Перечислите основные открытия А. Лавуазье.	УК-1.3.1
11	Перечислите основные открытия Михаила Васильевича Ломоносова. Оцените их актуальность для современной науки.	УК-1.3.1
12	Дайте определение изомерии. Назовите учёного, который первым объяснил данное явление. Перечислите основные открытия Д. И. Менделеева	УК-1.3.1
13	Дайте определение «животного электричества» и назовите автора данной теории. Дайте определение «контактного электричества» и назовите автора данной теории. Сравните данные теории между собой.	УК-1.3.1
14	Опишите опыт, проведённый Гансом Христианом Эрстедом. Опишите опыт, проведённый Майклом Фарадеем. Сравните данные теории друг с другом и оцените их взаимосвязь. Оцените вклад Джеймса Клерка Максвелла в понимание электрических и магнитных явлений. Назовите век, в котором появилась теория электромагнитных волн.	УК-1.3.1
15	Перечислите основные положения и следствия специальной и общей теорий относительности Альберта Эйнштейна. Назовите формулу, связывающую энергию и массу.	УК-1.3.1
16	Назовите гипотезу Макса Планка. Дайте определение понятия «квант». Сформулируйте принцип корпускулярно-волнового дуализма Луи де Бройля. Сформулируйте принцип неопределённости Вернера Гейзенберга.	УК-1.3.1
17	Перечислите основные положения модели атома Резерфорда. Перечислите уточнения, которые внёс Нильс Бор в модель атома Резерфорда. Сформулируйте принцип дополнительности Нильса Бора	УК-1.3.1
18	Дайте определение квантовой теории поля и назовите годы, в которые она появилась. Опишите основные положения стандартной модели физики.	УК-1.3.1
19	Перечислите особенности теории струн и М-теории. Дайте определение понятиям струна и брана.	УК-1.3.1
20	Назовите век, в который появилась космология как наука. Дайте определение эффекта «красного смещения». Объясните, как данный эффект связан с теорией Большого взрыва? Опишите и оцените вклад, который внесли в понимание развития Вселенной А. А. Фридман и Жорж Леметр. Назовите зависимость, названную в честь Э Хаббла.	УК-1.3.1
21	Дайте определения понятий «тёмная материя» и «тёмная энергия». Перечислите эффекты, объясняемые при помощи данных гипотез.	УК-1.3.1
22	Назовите время, в которое появился позитивизм. Дайте определение позитивизма. Сравните его с предшествующей «негативной» философией. Перечислите этапы интеллектуального развития человечества по О. Конту. Приведите классификацию наук О. Конта. Дайте определения понятиям «метафизика» и «эмпиризм». Оцените их важность в XIX веке и в современной науке и философии науки.	УК-1.3.1
23	Сформулируйте принцип единообразия природы Джона Стюарта Милля. Дайте определение понятия «индукция» и оцените её важность в XIX веке и в современной науке и философии науки.	УК-1.3.1
24	Дайте определение эмпириокритицизма и назовите годы, в которые он был популярен. Приведите и оцените актуальность взглядов Эрнста Маха на то, какой должна быть наука.	УК-1.3.1

25	Дайте определение неопозитивизма и назовите годы, когда он был популярен. Дайте определения понятиям и приведите примеры протокольных предложений и принципа верификации.	УК-5.3.1
26	Дайте определение постпозитивизма и назовите годы, когда он был популярен. Сформулируйте критерий фальсифицируемости Карла Поппера и приведите примеры его применения. Сформулируйте концепцию критического рационализма. Дайте определения понятиям «дедукция», «рационализм» и оцените их актуальность в современной науке и философии науки.	УК-1.3.1
27	Укажите уточнение, которое вносит И. Лакатос в концепцию К. Поппера. Приведите структуру теории по Имре Лакатосу. Дайте определение научно-исследовательской программы. Опишите модель развития науки по И. Лакатосу. Перечислите виды фальсификационизма, выделяемые Имре Лакатосом. Приведите примеры соперничающих научно-исследовательских программ в истории науки.	УК-6.3.1
28	Дайте определения понятий «парадигма», «нормальная наука», «экстраординарная наука», «аномалия». Опишите модель развития науки по Томасу Куну. Приведите примеры научных революций в истории науки.	УК-6.3.1
29	Перечислите условия, при которых, согласно Полу Фейерабенду, происходят крупные научные открытия. Перечислите 2 основных принципа, лежащих в основе концепции эпистемологического анархизма Пола Фейерабенда. Укажите, существуют ли принципиальные отличия между наукой, религией и мифологией, согласно П. Фейерабенду.	УК-6.3.1
30	Дайте определения понятию «иррационализм». Дайте определения и приведите примеры явного и неявного знания в концепции Майкла Полани. Сравните искусственный и естественный интеллект с точки зрения концепции М. Полани.	УК-6.3.1
31	Укажите четыре аналогии между биологической и научной эволюциями в концепции Стивена Тулмина. Оцените эволюционность процессов, происходящих в науке.	УК-6.3.1
32	Дайте определение понятия «тема» в концепции Джеральда Холтона. Приведите примеры тем, которыми руководствуются учёные при совершении открытий.	УК-6.3.1
33	Дайте определение понятия «научная рациональность». Перечислите этапы развития науки в концепции В. С. Стёпина и укажите, какие типы рациональности соответствуют данным этапам.	УК-1.3.1
34	Дайте определение понятия «синергетика». Укажите основную идею синергетики.	УК-6.3.1
35	Дайте определения понятиям «научный реализм», «конвенционализм», «инструментализм», «конструктивизм», «дескриптивизм». Сравните данные концепции между собой, скажите, какие из них утверждают, что истинное познание объективной реальности возможно, а какие – что нет.	УК-6.3.1
36	Дайте определения понятиям «интернализм» и «экстернализм». Приведите доводы в пользу интернализма и экстернализма.	УК-6.3.1
37	Дайте определения понятиям «сциентизм» и «антисциентизм». Приведите доводы в пользу сциентизма и антисциентизма.	УК-6.3.1
38	Назовите характерные черты науки (критерии научности). Перечислите характерные черты псевдонауки	УК-6.3.1

Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы представлены в таблице 17.

Таблица 17 – Перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы

№ п/п	Примерный перечень тем для курсового проектирования/выполнения курсовой работы
	Учебным планом не предусмотрено

Вопросы для проведения промежуточной аттестации в виде тестирования представлены в таблице 18.

Таблица 18 – Примерный перечень вопросов для тестов

№ п/п	Примерный перечень вопросов для тестов	Код индикатора
1	<p>Примером какого метода научного познания является следующее утверждение: преподаватель по данному предмету строгий, преподаватель по программированию строгий, следовательно, все преподаватели в ГУАП строгие?</p> <p>А) Индукция Б) Дедукция В) Формализация Г) Эксперимент Д) Идеализация</p>	УК-1.3.1
2	<p>В чём заключается основное отличие принципа верификации от принципа фальсифицируемости?</p> <p>А) Принцип фальсифицируемости рассматривает теорию более глубоко. Б) Принцип фальсифицируемости предлагает искать опровержения теории, а принцип верификации – подтверждения. В) Данные критерии несравнимы. Г) Принцип верификации применим для науки, принцип фальсифицируемости – для ненаучных методов познания. Д) Принцип верификации рассматривает повторяющиеся явления, принцип фальсифицируемости – единичные.</p>	УК-6.3.1
3	<p>В каком случае используемая научно-исследовательская программа должна быть отброшена с точки зрения современной философии науки?</p> <p>А) При нахождении хотя бы одного её опровержения. Б) При отсутствии её подтверждений. В) При разочаровании в ней исследователя. Г) При появлении лучшей научно-исследовательской программы. Д) При резком уменьшении количества её сторонников.</p>	УК-1.3.1
4	<p>Примером научной революции и смены парадигмы является.</p> <p>А) Открытие бозона Хиггса. Б) Переход к проектной норме 8 нм. В) Появление предмета «История и философия науки» в учебном плане. Г) Захват власти большевиками в 1917 году. Д) Переход от геоцентрической к гелиоцентрической системе мира.</p>	УК-6.3.1

5	Теорией, считавшейся научной в XVIII веке, но не считающейся научной в современной науке, является А) Теория эволюции биологических видов. Б) Специальная теория относительности А. Эйнштейна. В) Теория флогистона. Г) Теорема Пифагора. Д) Кислородная теория горения.	УК-6.3.1
6	Примером экстернализма в науке является А) Значительная поддержка военных разработок во время «холодной войны». Б) Открытие Галилеем спутника Юпитера. В) Доказательство Аристотелем шарообразности Земли. Г) Открытие общей теории относительности. Д) Наличие дистанционных разработок вдали от научных лабораторий.	УК-5.3.1

Перечень тем контрольных работ по дисциплине обучающихся заочной формы обучения, представлены в таблице 19.

Таблица 19 – Перечень контрольных работ

№ п/п	Перечень контрольных работ
	Не предусмотрено

10.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов, характеризующих этапы формирования компетенций, содержатся в локальных нормативных актах ГУАП, регламентирующих порядок и процедуру проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ГУАП.

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

11.1. Методические указания для обучающихся по освоению лекционного материала.

Основное назначение лекционного материала – логически стройное, системное, глубокое и ясное изложение учебного материала. Назначение современной лекции в рамках дисциплины не в том, чтобы получить всю информацию по теме, а в освоении фундаментальных проблем дисциплины, методов научного познания, новейших достижений научной мысли. В учебном процессе лекция выполняет методологическую, организационную и информационную функции. Лекция раскрывает понятийный аппарат конкретной области знания, её проблемы, дает цельное представление о дисциплине, показывает взаимосвязь с другими дисциплинами.

Планируемые результаты при освоении обучающимися лекционного материала:

- получение современных, целостных, взаимосвязанных знаний, уровень которых определяется целевой установкой к каждой конкретной теме;
- получение опыта творческой работы совместно с преподавателем;
- развитие профессионально-деловых качеств, любви к предмету и самостоятельного творческого мышления.
- появление необходимого интереса, необходимого для самостоятельной работы;
- получение знаний о современном уровне развития науки и техники и о прогнозе их развития на ближайшие годы;
- научиться методически обрабатывать материал (выделять главные мысли и положения, приходить к конкретным выводам, повторять их в различных формулировках);

– получение точного понимания всех необходимых терминов и понятий.

Лекционный материал может сопровождаться демонстрацией слайдов и использованием раздаточного материала при проведении коротких дискуссий об особенностях применения отдельных тематик по дисциплине.

Структура предоставления лекционного материала приведена в таблице 2.

Вспомогательные материалы к лекциям содержатся в веб-библиотеке кафедры истории и философии по адресу: <https://hf-guap.ru/k61/weblibhistca/>.

11.2. Методические указания для обучающихся по прохождению самостоятельной работы

В ходе выполнения самостоятельной работы, обучающийся выполняет работу по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия.

В процессе выполнения самостоятельной работы, у обучающегося формируется целесообразное планирование рабочего времени, которое позволяет им развивать умения и навыки в усвоении и систематизации приобретаемых знаний, обеспечивает высокий уровень успеваемости в период обучения, помогает получить навыки повышения профессионального уровня.

Методическими материалами, направляющими самостоятельную работу обучающихся, является учебно-методический материал по дисциплине.

Методические указания по организации самостоятельной работы студента приведены в методическом кабинете кафедры истории и философии по адресу: <https://hf-guap.ru/k61/hiph-metodicheskij-kabinet/>.

Результаты самостоятельной работы должны быть выложены в личные кабинеты по адресу: www.pro.guap.ru и проверены преподавателем.

11.3. Методические указания для обучающихся по проведению консультаций

Консультации проводятся с обучающимися в целях оказания им помощи как в самостоятельном изучении учебного материала, так и в лучшем усвоении материала, полученного на лекциях. Консультации могут носить как индивидуальный, так и групповой характер. Время консультаций и их время устанавливаются в зависимости от учебного расписания преподавателя и студентов. Консультации могут проводиться как лично, так и дистанционно, например, через электронную почту. Адрес электронной почты преподавателя можно узнать в его личном кабинете по адресу: <http://pro.guap.ru/exters/professors>.

11.4. Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости.

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляемого в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины.

Текущий контроль успеваемости предусматривает систематическую проверку умений, знаний и практического опыта студентов. Основными задачами текущего контроля успеваемости является проверка хода и качества усвоения студентами учебного материала, приобретение и развитие навыков самостоятельной работы. Текущий контроль успеваемости проводится в пределах учебного времени, отведенного на изучение учебного предмета. Основными формами текущего контроля успеваемости являются:

- устный опрос;
- письменные работы (тесты, ответы на вопросы, написание рефератов и т.д.);
- контроль с помощью технических средств и информационных систем.

В результате текущего контроля обучающиеся получают оценки или баллы, которые учитываются преподавателем при промежуточной аттестации. Данные о проведении текущего контроля записываются в журнале учебных занятий и указываются в личных кабинетах студентов. Результаты текущего контроля успеваемости доводятся до сведения студентов. При внесении в журнал оценки в ходе текущего контроля успеваемости преподаватель обязан по просьбе студента объяснить критерии выставления оценки. В случае успешного выполнения заданий текущего контроля студентом в течение семестра студент может рассчитывать на получение оценки «автоматом».

Методические указания для обучающихся по прохождению текущего контроля успеваемости находятся в методическом кабинете кафедры истории и философии по адресу: <https://hf-guap.ru/k61/hiph-metodicheskij-kabinet/>.

11.5. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя зачёт – форму оценки знаний, полученных обучающимся в ходе изучения учебной дисциплины в целом, или промежуточную (по окончании семестра) оценку знаний обучающимся по отдельным разделам дисциплины с аттестационной оценкой «зачтено» или «не зачтено».

Система оценок при проведении текущего контроля и промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с руководящим документом организации РДО ГУАП. СМК 3.76 «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов и аспирантов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ГУАП» https://docs.guap.ru/guap/2020/sto_smk-3-76.pdf.

Примерный список вопросов для промежуточной аттестации приведён в таблице 16.

Основная форма проведения промежуточной аттестации – устная. При промежуточной аттестации учитывается работа студента и качество выполненных им заданий в течение семестра. При явке на промежуточную аттестацию студент должен иметь при себе зачётную книжку, которую он предъявляет преподавателю. Прием зачёта без зачётной книжки не разрешается. Если во время прохождения промежуточной аттестации со стороны студента допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, использование средств мобильной связи, персонального компьютера, аудио-плееров и других технических устройств), нарушения правил внутреннего распорядка ГУАП, предпринята попытка подлога документов, преподаватель вправе удалить студента с занесением в экзаменационную ведомость оценки «неудовлетворительно».

Лист внесения изменений в рабочую программу дисциплины

Дата внесения изменений и дополнений. Подпись внесшего изменения	Содержание изменений и дополнений	Дата и № протокола заседания кафедры	Подпись зав. кафедрой