

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

Кафедра № 61

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель образовательной программы

доц., к.т.н., доц.

(должность, уч. степень, звание)

Н.А. Гладкий

(инициалы, фамилия)

(подпись)

«16» февраля 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«История и философия науки»
(Наименование дисциплины)

Код направления подготовки/ специальности	12.04.02
Наименование направления подготовки/ специальности	Оптотехника
Наименование направленности/ специализации	Оптико-электронные приборы и комплексы
Форма обучения	очная
Год приема	2026

Санкт-Петербург– 2026

Лист согласования рабочей программы дисциплины

Программу составил (а)

доц., к. филос. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



05.02.2026

(подпись, дата)

С. Ю. Коломийцев

(инициалы, фамилия)

Программа одобрена на заседании кафедры № 61

«12» февраля 2026 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой № 61

д. ф. н., доц.

(уч. степень, звание)



12.02.2026

(подпись, дата)

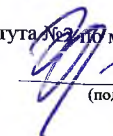
С.Н. Коробкова

(инициалы, фамилия)

Заместитель директора института № 2 по методической работе

доц., к. т. н., доц.

(должность, уч. степень, звание)



16.02.2026

(подпись, дата)

Н.В. Марковская

(инициалы, фамилия)

Аннотация

Дисциплина «История и философия науки» входит в образовательную программу высшего образования – программу магистратуры по направлению подготовки/специальности 12.04.02 «Оптотехника» направленности/специализации «Опτικο-электронные приборы и комплексы». 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»

ОПК-1 «Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства»

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, самостоятельная работа студента.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация в форме зачета (1 семестр).

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, вырабатывать стратегию действий	УК-1.3.1 знать методы критического анализа и системного подхода; методики разработки стратегии действий для выявления и решения проблемных ситуаций УК-1.У.1 уметь искать нужные источники информации; анализировать, сохранять и передавать информацию с использованием цифровых средств; вырабатывать стратегию действий для решения проблемной ситуации УК-1.В.1 владеть навыками системного и критического мышления; методиками постановки цели, определения способов ее достижения
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 УК-5.У.1 уметь взаимодействовать с представителями иных культур с соблюдением этических и межкультурных норм УК-5.В.1 владеть навыками межкультурного взаимодействия при выполнении профессиональных задач
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен представлять современную научную картину мира, выявлять естественнонаучную сущность проблемы, формулировать задачи, определять	ОПК-1.3.1 знать современную научную картину мира в области оптической техники

	пути их решения и оценивать эффективность выбора и методов правовой защиты результатов интеллектуальной деятельности с учетом специфики исследований для разработки оптической техники, оптических материалов и технологий оптического производства	
--	---	--

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 используются при изучении других дисциплин:

- «Производственная практика научно-исследовательская работа»,
- «Методология научных исследований».

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)		
практические/семинарские занятия (ПЗ), (час)	17	17
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

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)	ЛР (час)	КП/КР (час)	СР (час)
Семестр 1					
Раздел 1. История науки		8			31
Тема 1.1. Возникновение науки		0,5			4
Тема 1.2. Наука Древнего Египта и Вавилона		0,5			4
Тема 1.3. Наука Античности.		0,5			4
Тема 1.4. Наука Средневековья.		0,5			4
Тема 1.5. Наука Возрождения.		0,5			4
Тема 1.6. Наука Нового времени. Формирование классической науки.		3,5			5
Тема 1.7. Наука XX – начала XXI века		2			6
Раздел 2. История философии науки		4			25
Тема 2.1. Позитивизм.		0,5			5
Тема 2.2. Эмпириокритицизм.		0,5			5
Тема 2.3. Неопозитивизм.		1			5
Тема 2.4. Постпозитивизм		2			10
Раздел 3. Современные концепции философии науки		5			35
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.		0,5			5
Тема 3.4. Сциентизм и антисциентизм.		0,5			5
Тема 3.5. Наука и псевдонаука.		1			6
Тема 3.6. Философские проблемы некоторых наук.		1			8
Итого в семестре:		17			91
Итого	0	17	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
	Учебным планом не предусмотрено

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
Семестр 1					
1	Доклассическая наука: возникновение науки, наука Древнего Египта и Вавилона, наука Античности, Средневековья и Возрождения.	Семинар	2		1
2	Классическая наука: её формирование в эпоху Нового времени, основные открытия в области физики, химии, астрономии, математики.	Семинар	4		1
3	Наука XX – начала XXI века: возникновение и развитие квантовой физики, теории Большого взрыва, попытки создания «теории всего».	Семинар	2		1
4	Возникновение философии науки: позитивизм, эмпириокритицизм, неопозитивизм.	Семинар	2		2
5	Постпозитивизм и современная философия науки: новый рационализм Г. Башляра, критический рационализм К. Поппера, методология научно-исследовательских программ И. Лакатоса, теория научных революций Т. Куна, эпистемологический анархизм П. Фейерабенда, концепция личностного знания М. Полани, эволюционная эпистемология С. Тулмина, тематический анализ науки Д. Холтона	Семинар	2		2
6	Этапы развития науки и природа научного знания: классическая, неклассическая и постнеклассическая наука в концепции В. С. Стёпина;	Семинар	2		3

	связь научных теорий и объективной реальности.				
7	Современные концепции философии науки: интернализм и экстернализм, сциентизм и антисциентизм, наука и псевдонаука, философские проблемы физики и математики.	Семинар	3		3
Всего			17		

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. Выполнение курсового проекта/ 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. разделов 6-11.

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/560019 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	История и философия науки: учебник для вузов / под общей редакцией А. С. Мамзина, Е. Ю. Сиверцева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 360 с.	
https://urait.ru/bcode/559626 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Бессонов, Б. Н. История и философия науки: учебник для вузов / Б. Н. Бессонов. — 2-е изд., доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 293 с.	
https://urait.ru/bcode/564717 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	История и философия науки: учебник 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, 2025. — 236 с.	
https://urait.ru/bcode/563960 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Розин, В. М. История и философия науки: учебник для вузов / В. М. Розин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 414 с.	
https://urait.ru/bcode/563967 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Митрошенков, О. А. История и философия науки: учебник для вузов / О. А. Митрошенков. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 267 с.	
https://urait.ru/bcode/558451 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Князева, Е. Н. Философия науки. Междисциплинарные стратегии исследований: учебник для бакалавриата и магистратуры / Е. Н. Князева. — Москва: Издательство Юрайт, 2025. — 271 с.	
https://znanium.ru/catalog/product/2172573 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Никифоров, А. Л. Философия и история науки: учебное пособие / А.Л. Никифоров. — Москва: ИНФРА-М, 2025. — 176 с.	

https://znanium.com/catalog/product/1843571 Режим доступа: для авторизованных пользователей.	Платонова, С. И. История и философия науки: учебное пособие / С. И. Платонова. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2022. — 148 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
https://pro.guap.ru/	Элементы курса по дисциплине размещены внутри ЭИОС ГУАП «Интегрированная среда обучения»

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
1	Электронная информационно-образовательная среда ГУАП «Интегрированная среда обучения» (https://pro.guap.ru/) разработана сотрудниками ГУАП (введена в эксплуатацию приказом ГУАП от 06.06.2017 № 05-215/17), перечень модулей и их функциональное назначение изложены по ссылке https://guap.ru/it/system/iso
2	Официальный сайт образовательной организации в сети «Интернет» (https://guap.ru/), разработан сотрудниками ГУАП (введен в эксплуатацию Приказом ГУАП от 23.03.2023 № 05-145/23)
3	Microsoft Windows 10 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
4	Microsoft Office 2016 (договор ГУАП, информация о лицензии представлена по ссылке https://guap.ru/it/system/iso/po)
5	Яндекс.Браузер

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
	<i>Электронные библиотечные ресурсы и системы</i>
1	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru.), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
2	Научная электронная библиотека «eLIBRARY» (https://elibrary.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП

3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
5	Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP-адресам ГУАП
6	Научная электронная библиотека «КиберЛенинка» (https://cyberleninka.ru/), свободный доступ
	<i>Информационные и справочно-правовые системы</i>
1	Консультант Плюс" (www.consultant.ru) сетевая версия для образовательных организаций, доступ по IP -адресам ГУАП
	<i>Современные профессиональные базы данных</i>
1	Образовательная платформа «Юрайт» (https://urait.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
2	ЭБС Znanium (https://znanium.ru/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
3	ЭБС «Лань» (https://e.lanbook.com/), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП, а также по IP -адресам ГУАП
4	Электронный каталог библиотеки ГУАП с доступом к базе полнотекстовых изданий (https://lib.guap.ru), доступ через личный кабинет читателя библиотеки ГУАП
5	Журнал «Вопросы философии» (http://vphil.ru/), свободный доступ
6	Сетевой журнал ГУАП «Философия и гуманитарные науки в информационном обществе» (http://fikio.ru/), свободный доступ
7	Журнал «Философские науки» (www.academyRH.info), свободный доступ
8	Журнал «Философия науки» (www.sibran.ru), свободный доступ
9	Журнал «Философия науки и техники» (https://pst.iphras.ru/), свободный доступ

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 семинарского типа (в том числе практических занятий), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; переносной набор демонстрационного оборудования (Ноутбук ASUS, проектор BENQW110). Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП через точку доступа WiFi.	
2	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации: специализированная мебель и технические средства обучения, служащие для представления учебной	13-07 (ул. Ленсовета, 14, Лит. А)

	информации большой аудитории. Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; набор демонстрационного оборудования (Моноблок iRU Office 27IH5P2K, 27", Intel Core i5 11400, 16ГБ, 512ГБ SSD, Intel UHD Graphics 730, Телевизор LED 75" (190 см) DEXP A751 [4K Ultra HD, 3840x2160, Smart TV, Android TV]; Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП через точку доступа WiFi.	
3	Помещение для самостоятельной работы обучающихся – читальный зал библиотеки ГУАП: специализированная мебель; персональные компьютеры – 10 шт. Обеспечен доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП по локальной вычислительной сети и точке доступа WiFi, а также к электронно-библиотечным системам, реферативной базе данных Scopus; копировальный аппарат Kyocera KM2035.	12-19 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
4	Помещение для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель; технические средства обучения, служащие для представления учебной информации большой аудитории; 15 шт ПК (Монитор 24", Intel Core i5, 8GB, SSD 120 GB, мышь клавиатура), Телевизор 75".	52-24 (ул. Большая Морская, д.67, лит. А)
5	Помещение для проведения занятий лекционного типа, для проведения занятий семинарского типа, для текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель, возможность подключения к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации. Принтер лазерный HP LaserJet P4014, Сканер EpsonPerfection V200, Сканер EPSON Perfection V370 Photo.	С-26 (ул. Гастелло, д.15)
6	Помещение для самостоятельной работы. Специализированная мебель; WiFi с выходом в вычислительную сеть ГУАП и Интернет, обеспечивающий доступ в электронную информационно-образовательную среду ГУАП и к подписным ресурсам: «Электронно-библиотечная система Znanium.com», «Издательство Лань. Электронно-библиотечная система», «Электронно-библиотечная система elibrary», реферативная база данных Scopus и пакет полнотекстовых статей Article Choice, база данных Web of Science; копир-принтер Kyocera KM-2550.	ауд. 31-07, читальный зал (ул. Ленсовета 14, лит. А)

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 5-балльная шкала	Характеристика сформированных компетенций
«отлично» «зачтено»	Обучающийся: – глубоко и всесторонне усвоил программный материал; – уверенно, логично, последовательно и грамотно его излагает; – опираясь на знания основной и дополнительной литературы, тесно связывает усвоенные научные положения с практической деятельностью направления; – умело обосновывает и аргументирует выдвигаемые им идеи; – делает выводы и обобщения; – свободно владеет системой специализированных понятий. – правильно выполнил от 90% до 100% тестовых заданий.
«хорошо» «зачтено»	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. – правильно выполнил от 70% до 89% тестовых заданий.
«удовлетворительно» «зачтено»	– 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. – правильно выполнил от 51% до 69% тестовых заданий.
«неудовлетворительно» «не зачтено»	– обучающийся не усвоил значительной части программного материала; – допускает существенные ошибки и неточности при рассмотрении проблем в конкретном направлении; – испытывает трудности в практическом применении знаний; – не может аргументировать научные положения; – не формулирует выводов и обобщений. – правильно выполнил менее 51% тестовых заданий.

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 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	Сформулируйте понятие культуры, опишите её основные функции и виды.	УК-5.3.1
2	Дайте определение науки как особого вида познания, объясните её отличия от обыденного и религиозного знания.	УК-5.3.1
3	Перечислите основные исторические версии происхождения науки, охарактеризуйте три варианта ответа о времени её возникновения.	УК-5.3.1
4	Перечислите основные классификации наук, опишите критерии деления.	УК-1.3.1
5	Опишите основные достижения науки Древнего Египта, проанализируйте их значение для дальнейшего развития науки.	УК-1.У.1
6	Уточните, в каких регионах и в какие века существовала античная цивилизация, свяжите эти временные и пространственные границы с развитием науки.	УК-1.У.1
7	Охарактеризуйте основные достижения античной науки, приведите примеры из математики, физики, астрономии и медицины.	УК-1.У.1
8	Сформулируйте понятие геоцентрической системы мира, объясните её основные допущения относительно строения космоса.	УК-1.3.1
9	Опишите представления Аристотеля о Земле и космосе, проанализируйте их влияние на последующее развитие научной картины мира, оцените критически его представления с точки зрения современной науки.	УК-1.В.1
10	Охарактеризуйте космологические представления Клавдия Птолемея, объясните особенности его геоцентрической модели.	УК-1.3.1
11	Уточните хронологические рамки европейского Средневековья, свяжите их с ключевыми этапами развития науки и объясните, как обмен знаниями между различными культурными традициями иллюстрирует межкультурное взаимодействие в науке.	УК-5.В.1
12	Дайте характеристику средневековой европейской науки, опишите её институциональные формы, методы и отношение к авторитетам, оцените её критически с точки зрения современной науки.	УК-1.В.1
13	Перечислите основные достижения европейского Средневековья в области науки, приведите конкретные примеры.	УК-1.У.1

14	Охарактеризуйте основные достижения арабской науки Средневековья, объясните их роль в сохранении и развитии античного наследия и покажите, как разные культурные традиции (европейская, арабо-исламская, российская) взаимодействуют в развитии науки.	УК-5.В.1
15	Уточните временные рамки эпохи Возрождения, объясните, в чём заключается её новизна по отношению к Средневековью с точки зрения науки.	УК-1.У.1
16	Опишите основные характеристики науки Возрождения, проанализируйте изменения в методах, статусе и социальных функциях научного знания.	УК-1.В.1
17	Дайте определение гелиоцентрической системы мира, сравните её с геоцентрической моделью, оцените её критически с точки зрения современной науки.	УК-1.В.1
18	Охарактеризуйте представления Николая Коперника о космосе, объясните методологическое значение его гелиоцентрической концепции.	УК-1.В.1
19	Уточните, когда начинается Новое время, объясните, почему этот период считается «новым» в истории науки и общества.	УК-1.У.1
20	Перечислите основные открытия Галилео Галилея, объясните их значение для формирования экспериментально-математического естествознания.	УК-1.В.1
21	Сформулируйте три закона движения планет, открытых И. Кеплером, и кратко проанализируйте их значение для развития классической механической картины мира.	УК-1.В.1
22	Опишите наблюдение О. Рёмера, с помощью которого была доказана конечность скорости света, и проанализируйте, какое методологическое значение имеет этот результат для понимания измерений в науке.	УК-1.В.1
23	Опишите опыт Э. Торричелли, позволивший доказать существование атмосферного давления, и проанализируйте, как данный эксперимент иллюстрирует взаимодействие теории и эксперимента в научном познании.	УК-1.В.1
24	Перечислите основные открытия Исаака Ньютона, охарактеризуйте их влияние на становление классической механической картины мира.	УК-1.В.1
25	Уточните, в какой исторический период химия оформляется как современная наука, и кратко объясните, какие изменения в методах и понятиях позволяют говорить о её «современности»	УК-1.У.1
26	Сформулируйте важное для химии понятие, введённое Р. Бойлем, и проанализируйте его историческое значение для развития химической теории.	УК-1.В.1
27	Опишите содержание теории флогистона, укажите её автора и проанализируйте, какие методологические проблемы привели к её критике и замене.	УК-1.В.1
28	Перечислите основные открытия А. Лавуазье, проанализируйте их роль в становлении современной химии и изменении представлений о процессе горения.	УК-1.В.1
29	Охарактеризуйте вклад М. В. Ломоносова в развитие науки, приведите примеры его достижений в различных областях знания и покажите, как европейская и российская культурные традиции взаимодействуют в развитии науки.	УК-5.В.1

30	Сформулируйте, в чём заключается явление изомерии, укажите учёного, который первым дал его объяснение, и кратко поясните значение изомерии для развития химии.	УК-1.3.1
31	Перечислите основные открытия Д. И. Менделеева, опишите их содержание и проанализируйте их влияние на развитие химической науки и системы элементов.	УК-1.В.1
32	Дайте определение «животного электричества», укажите учёного, который предположил его существование.	УК-1.3.1
33	Сформулируйте понятие «контактного электричества», укажите его первооткрывателя и проанализируйте значение этого открытия для дальнейшего развития науки.	УК-1.В.1
34	Опишите вклад Ганса-Христиана Эрстеда в формирование электромагнитной картины мира.	УК-1.У.1
35	Охарактеризуйте вклад Майкла Фарадея в развитие электромагнитной картины мира, объясните его роль в изменении представлений о поле.	УК-1.В.1
36	Опишите вклад Джеймса Клерка Максвелла в формирование электромагнитной картины мира, объясните значение его уравнений для физики, оцените их значимость с точки зрения современной науки.	ОПК-1.3.1
37	Сформулируйте, в каком веке была создана теория электромагнитных волн, и кратко объясните, какие научные предпосылки позволили её сформировать.	ОПК-1.3.1
38	Сформулируйте гипотезу Макса Планка, объясните её роль в возникновении квантовой теории.	ОПК-1.3.1
39	Сформулируйте гипотезу Луи де Бройля, проанализируйте её значение для понимания корпускулярно-волнового дуализма.	ОПК-1.3.1
40	Объясните принцип неопределённости Вернера Гейзенберга, проанализируйте его методологические следствия для измерений в физике.	ОПК-1.3.1
41	Опишите основные положения и ключевые следствия специальной теории относительности А. Эйнштейна, проанализируйте их влияние на понятия пространства и времени.	ОПК-1.3.1
42	Сформулируйте основной принцип общей теории относительности А. Эйнштейна и охарактеризуйте его главные следствия для понимания гравитации и космоса.	ОПК-1.3.1
43	Опишите смысл наиболее известной формулы в истории науки (формула Эйнштейна), объясните её значение.	ОПК-1.3.1
44	Опишите основные положения модели атома Резерфорда, объясните её сильные и слабые стороны как физической модели.	ОПК-1.3.1
45	Охарактеризуйте уточнение модели атома Резерфорда, внесённое Нильсом Бором, объясните его значение для квантовой физики.	ОПК-1.3.1
46	Сформулируйте принцип дополнительности Нильса Бора, объясните его роль в интерпретации квантовых явлений.	УК-1.3.1
47	Сформулируйте понятие квантовой теории поля, укажите период её возникновения.	УК-1.3.1
48	Уточните, когда была сформирована стандартная модель физики, опишите вклад С. Вайнберга и А. Салама в её развитие и кратко охарактеризуйте значение их работ для современной теории взаимодействий.	УК-5.У.1

49	Уточните, когда появилась теория струн, опишите её ключевые особенности как физической теории и проанализируйте её роль в поиске «теории всего».	УК-1.3.1
50	Дайте определение браны и М-теории, объясните, как эти понятия расширяют исходную теорию струн и меняют представления о структуре Вселенной.	УК-1.3.1
51	Уточните, когда космология оформляется как самостоятельная наука, и опишите, какие теоретические и наблюдательные достижения способствовали её возникновению.	УК-1.3.1
52	Сформулируйте эффект «красного смещения», объясните, как его интерпретация связана с теорией Большого взрыва и расширением Вселенной.	УК-1.3.1
53	Опишите вклад А. А. Фридмана и Ж. Леметра в понимание развития Вселенной, проанализируйте значение их моделей расширяющейся Вселенной для современной космологии и покажите, как российская и европейская культурные традиции взаимодействуют в развитии науки.	УК-5.В.1
54	Сформулируйте закон, открытый Ж. Леметром и Э. Хабблом, и объясните, как он выражает связь между расстоянием до галактики и её скоростью удаления.	УК-1.3.1
55	Охарактеризуйте, какие аспекты Вселенной и фундаментальных процессов изучали Г. Гамов, С. Хокинг и Р. Пенроуз, кратко поясните их вклад в понимание космологии и чёрных дыр.	УК-1.3.1
56	Дайте определение тёмной материи, объясните, какие наблюдаемые явления она позволяет интерпретировать.	УК-1.3.1
57	Дайте определение тёмной энергии, объясните, какое космологическое явление (ускоренное расширение Вселенной) она призвана объяснить.	УК-1.3.1
58	Дайте определение позитивизма, укажите время его появления и опишите культурно-исторический контекст его возникновения.	УК-5.3.1
59	Перечислите этапы интеллектуального развития человечества по О. Конту, объясните, как эта схема отражает смену культурно-исторических типов мышления.	УК-5.3.1
60	Опишите классификацию наук О. Конта, проанализируйте её влияние на последующие концепции науки.	УК-5.3.1
61	Сформулируйте понятие метафизики, объясните, как к метафизике относились позитивисты и почему.	УК-5.3.1
62	Дайте определение эмпиризма, объясните отношение позитивистов к эмпиризму и его роли в научном познании.	УК-1.В.1
63	Раскройте содержание принципа единообразия природы Дж. С. Милля, объясните его значение для обоснования индукции.	УК-5.У.1
64	Дайте определение индукции, объясните отношение позитивистов к индуктивному методу и его ограничения.	УК-1.У.1
65	Охарактеризуйте эмпириокритицизм, укажите период его популярности и особенности культурного контекста, в котором он возник.	УК-5.У.1
66	Опишите взгляды Э. Маха на то, какой должна быть наука, проанализируйте их влияние на последующие философские и научные движения.	УК-5.У.1
67	Дайте определение неопозитивизма, укажите время его популярности, объясните роль Венского кружка в его развитии.	УК-5.3.1

68	Объясните, что такое протокольные предложения, приведите пример и проанализируйте их роль в дискуссиях о языке науки.	УК-5.У.1
69	Дайте определение верификации, приведите пример и объясните её роль в дальнейшем развитии философии науки.	УК-5.3.1
70	Сформулируйте понятие постпозитивизма, укажите период его популярности и основные отличия от классического позитивизма.	УК-5.3.1
71	Опишите основную критику индукции, приведите примеры аргументов из разных философских традиций.	УК-5.У.1
72	Дайте определение дедукции, сравните её с индукцией по возможностям и ограничениям в научном познании.	УК-1.У.1
73	Дайте определение рационализма, сопоставьте рационалистскую и эмпиристскую традиции в развитии науки.	УК-5.В.1
74	Сформулируйте критерий фальсифицируемости, объясните возможные исходы при его применении к научным гипотезам.	УК-1.3.1
75	Опишите концепцию критического рационализма Карла Поппера, проанализируйте её значение для методологии науки.	УК-1.У.1
76	Объясните, какое уточнение вносит Имре Лакатос в концепцию К. Поппера, охарактеризуйте его подход к развитию научных теорий.	УК-1.3.1
77	Охарактеризуйте структуру теории по И. Лакатосу, объясните её значение для анализа научных программ.	УК-1.У.1
78	Дайте определение научно-исследовательской программе, объясните, как исследовательские программы развиваются и конкурируют между собой.	УК-1.У.1
79	Перечислите виды фальсификационизма, выделяемые И. Лакатосом, проанализируйте их методологические последствия.	УК-1.3.1
80	Дайте определение парадигмы и научной революции, объясните их роль в смене теоретических рамок научного знания.	УК-1.3.1
81	Охарактеризуйте нормальную и экстраординарную науку по Т. Куну, объясните, что такое аномалии и как они ведут к научным революциям, оцените достоинства такого подхода к истории и методологии науки.	УК-1.В.1
82	Приведите примеры научных революций в истории науки, проанализируйте их последствия для смены парадигм.	УК-1.В.1
83	Обсудите вопрос соизмеримости парадигм и существования приближения к истине в науке, сформулируйте и аргументируйте своё мнение.	УК-1.В.1
84	Объясните, при каких условиях, по мнению П. Фейерабенда, происходят крупные открытия, сопоставьте его позицию с классическими представлениями о науке.	УК-1.В.1
85	Перечислите два основных принципа, лежащих в основе концепции эпистемологического анархизма П. Фейерабенда, объясните их последствия для образа науки.	УК-1.В.1
86	Обсудите, существует ли принципиальное отличие между наукой, религией и мифологией, аргументируйте свою позицию, сравните свою позицию с позицией П. Фейерабенда.	УК-1.В.1
87	Сформулируйте вопрос о том, полностью ли поддаются логике научные открытия, приведите примеры, демонстрирующие роль случайности, интуиции и контекста.	УК-1.В.1
88	Дайте определение иррационализма, объясните, как иррационалистические мотивы проявляются в научной практике.	УК-1.3.1

89	Объясните различие между явным и неявным знанием, приведите примеры и покажите их роль в научной деятельности.	УК-1.В.1
90	Обсудите вопрос о возможности полной алгоритмизации деятельности человека, проанализируйте аргументы «за» и «против» в контексте науки.	УК-1.В.1
91	Перечислите четыре аналогии между биологической и научной эволюциями, выделяемые С. Тулмином, и проанализируйте, как эти аналогии помогают понять динамику развития науки.	УК-1.В.1
92	Обсудите, существует ли непрерывность и преемственность в развитии науки, приведите аргументы «за» и «против» и сравните свою позицию с позицией С. Тулмина.	УК-1.В.1
93	Дайте определение «темы» в науке как ориентации исследовательской работы, объясните её роль в выборе проблем и направлений исследования.	УК-1.В.1
94	Приведите примеры тем, выделенных Дж. Холтоном, которыми руководствовались разные учёные в истории науки, и проанализируйте, как эти темы определяли направление их открытий.	УК-1.В.1
95	Сформулируйте понятие научной рациональности, опишите её основные исторические типы.	УК-1.В.1
96	Опишите взаимодействие объекта и субъекта на разных этапах развития науки, выделенных В. С. Стёпиным.	УК-1.В.1
97	Дайте определение синергетике, объясните её основную идею и значение для современной методологии науки.	УК-1.З.1
98	Сформулируйте понятие научного реализма, опишите его ключевые положения и проанализируйте, как он объясняет статус теоретических сущностей в науке.	УК-1.В.1
99	Дайте определение конвенционализму, опишите его основные идеи и проанализируйте, как он трактует роль соглашений и условностей в научном знании.	УК-1.В.1
100	Сформулируйте понятие инструментализма, поясните его отношение к научным теориям и проанализируйте, как эта позиция оценивает объяснительную и прогностическую функцию науки.	УК-1.В.1
101	Дайте определение конструктивизму в философии науки, опишите его основные положения и проанализируйте, как он понимает роль субъекта и социального контекста в конструировании научной реальности.	УК-1.В.1
102	Сформулируйте понятие дескриптивизма в философии науки, опишите его особенности и проанализируйте, как он подходит к описанию реальности и языку научных теорий.	УК-1.В.1
103	Дайте определение интернализму, опишите его ключевые тезисы, приведите примеры из истории науки, которые подтверждают ориентацию на внутреннюю логико-теоретическую динамику развития науки.	УК-1.В.1
104	Дайте определение экстернализму, опишите его основные идеи и приведите примеры из истории науки, демонстрирующие влияние социального, культурного и экономического контекста на развитие научного знания.	УК-5.В.1
105	Сформулируйте понятие сциентизма, приведите доводы в его пользу, оцените сильные и слабые стороны этой позиции.	УК-1.У.1
106	Сформулируйте понятие антисциентизма, приведите доводы в его пользу, оцените сильные и слабые стороны этой позиции.	УК-1.У.1

107	Перечислите характерные черты науки, сформулируйте критерии научности и проанализируйте, как эти критерии позволяют отличать научное знание от иных форм знания.	УК-1.3.1
108	Перечислите характерные черты псевдонауки и объясните, как критический анализ позволяет выявлять псевдонаучные практики в современной культуре.	УК-1.3.1

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

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

№ п/п	Примерный перечень тем для выполнения курсового проекта/ 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	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа. Инструкция: прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Что является характерной чертой современной постнеклассической науки? 1) Простота, однозначность теорий. 2) Оперирование такими понятиями, как вероятность, случайность, неопределённость. 3) Междисциплинарность, связь научных целей с гуманитарными и социальными ценностями. 4) Независимость объекта исследования и субъекта. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 3.	УК-1.3.1		
2	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов. Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов. Выберите характерные черты псевдонауки: 1) Игнорирование противоречащих фактов. 2) Сложность теории. 3) Системность. 4) Критика большого количества признанных учёных. 5) Отсутствие финансирования. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1; 4.	УК-1.3.1		
3	Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте понятия с утверждениями, которые их раскрывают. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><td>А) Сциентизм</td><td>1) Наука – высшая ценность.</td></tr></table>	А) Сциентизм	1) Наука – высшая ценность.	УК-1.У.1
А) Сциентизм	1) Наука – высшая ценность.			

	Б) Антисциентизм	2) Наука – зло.					
	В) Интернализм	3) Открытие телескопа И. Липперсгеем привело к открытию гор на Луне Галилеем.					
	Г) Экстернализм	4) Государственная поддержка повлияла на развитие военной отрасли в годы «холодной войны».					
	Д) Диалектика	5) Противоречия играют важную роль в развитии науки.					
	Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): А1; В2; В3; Г4; Д5.						
4	Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите следующие этапы развития философии науки в хронологическом порядке: 1) постпозитивизм, 2) неопозитивизм, 3) эмпириокритицизм, 4) позитивизм. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо <table border="1" data-bbox="347 965 1023 1005"> <tr> <td></td><td></td><td></td><td></td></tr> </table>						УК-1.У.1
	Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 4; 3; 2; 1.						
5	Задание открытого типа. Инструкция: прочитайте текст и запишите ответ. Перечислите основные критерии научности. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): объективность, рациональность, нацеленность на сущность, системность, проверяемость.		УК-1.В.1				
6	Задание открытого типа. Инструкция: прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. В чём заключается основное отличие принципа верификации от принципа фальсифицируемости? Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): принцип фальсифицируемости предлагает искать опровержения теории, а принцип верификации – подтверждения; соответственно, если теория является в принципе неопровержимой, то, с точки зрения верификационизма, она может являться научной, а с точки зрения фальсификационизма – нет.		УК-1.В.1				
7	Задание комбинированного типа с выбором одного правильного ответа и обоснованием выбора. Инструкция: прочитайте текст, выберите один правильный ответ и обоснуйте свой ответ. Какая форма общественного сознания пользовалась наибольшим		УК-5.3.1				

	влиянием в средние века? 1) Искусство. 2) Право. 3) Наука. 4) Религия. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 4. Обоснование: Средневековье продолжалось с V по XIV век, к этому времени Христианство получило широкое распространение, став государственной религией многих стран Европы.											
8	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов. Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов. Кто из перечисленных философов являются представителями постпозитивизма? 1) Ж. П. Сартр. 2) М. Хайдеггер. 3) П. Фейерабенд. 4) Ж. Деррида. 5) Т. Кун. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 3; 5.	УК-5.3.1										
9	Задание закрытого типа на установление соответствия. Инструкция: Прочитайте текст и установите соответствие. Сопоставьте учёных со сделанными ими открытиями. К каждой позиции в левом столбце подберите соответствующую позицию в правом столбце. <table><tr><td>А) Г. Галилей</td><td>1) Планетарная модель атома</td></tr><tr><td>Б) А. Эйнштейн</td><td>2) Открытие кислорода</td></tr><tr><td>В) Н. Коперник</td><td>3) Теория относительности</td></tr><tr><td>Г) А. Лавуазье</td><td>4) Гелиоцентрическая система</td></tr><tr><td>Д) Э. Резерфорд</td><td>5) Открытие спутников Юпитера</td></tr></table> Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): А5; Б3; В4; Г2; Д1.	А) Г. Галилей	1) Планетарная модель атома	Б) А. Эйнштейн	2) Открытие кислорода	В) Н. Коперник	3) Теория относительности	Г) А. Лавуазье	4) Гелиоцентрическая система	Д) Э. Резерфорд	5) Открытие спутников Юпитера	УК-5.У.1
А) Г. Галилей	1) Планетарная модель атома											
Б) А. Эйнштейн	2) Открытие кислорода											
В) Н. Коперник	3) Теория относительности											
Г) А. Лавуазье	4) Гелиоцентрическая система											
Д) Э. Резерфорд	5) Открытие спутников Юпитера											
10	Задание закрытого типа на установление последовательности. Инструкция: Прочитайте текст и установите последовательность. Расположите эпохи европейской культуры в хронологическом порядке: 1) Античность, 2) Средневековье, 3) Возрождение, 4) Новое время, 5) Просвещение. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо <table><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 1; 2; 3; 4; 5.						УК-5.У.1					

11	Задание открытого типа. Инструкция: прочитайте текст и запишите ответ. Напишите название метода, предложенного древнегреческим математиком Евклидом. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): аксиоматический метод.	УК-5.В.1
12	Задание открытого типа. Инструкция: прочитайте текст и запишите развёрнутый обоснованный ответ. Сравните развитие средневековой науки в Европе и на Арабском востоке. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): развитие науки на Арабском востоке было более продуктивным и успешным, нежели в Европе, потому что арабские правители считали, что развитие науки пойдёт на пользу как в быту, так и при решении военных задач.	УК-5.В.1
13	Задание закрытого типа с выбором одного правильного ответа. Инструкция: прочитайте текст, выберите один правильный ответ. Какое устройство наиболее наглядно демонстрирует переход от классической к современной научной картине мира в оптической технике? 1) Линзовый телескоп Галилея. 2) Камера-обскура. 3) Лазерный интерферометр для гравитационно-волновой астрономии. 4) Фотоаппарат с плёночной эмульсией. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 3.	ОПК-1.3.1
14	Задание закрытого типа с выбором нескольких правильных ответов. Инструкция: прочитайте текст, выберите несколько правильных ответов. Выберите все верные утверждения, характеризующие современную научную картину мира в области оптической техники. 1) Свет рассматривается исключительно как классическая электромагнитная волна. 2) Свет обладает корпускулярно-волновой двойственностью. 3) Современная оптическая техника опирается на представление о фотонах как квантованных носителях энергии и импульса. 4) Современная научная картина мира в оптике принципиально исключает использование геометрической оптики. 5) Современная научная картина мира в оптической технике отвергает квантовые представления и базируется на волновой теории света. Ключ с правильным ответом (или эталонный ответ): 2; 3.	ОПК-1.3.1

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.

Учебным планом не предусмотрено.

11.2. Методические указания для обучающихся по участию в семинарах

Основной целью для обучающегося является систематизация и обобщение знаний по изучаемой теме, разделу, формирование умения работать с дополнительными источниками информации, сопоставлять и сравнивать точки зрения, конспектировать прочитанное, высказывать свою точку зрения и т.п. В соответствии с ведущей дидактической целью содержанием семинарских занятий являются узловые, наиболее трудные для понимания и усвоения темы, разделы дисциплины. Спецификой данной формы занятий является совместная работа преподавателя и обучающегося над решением поставленной проблемы, а поиск верного ответа строится на основе чередования индивидуальной и коллективной деятельности.

При подготовке к семинарскому занятию необходимо ознакомиться с планом его проведения, с литературой и научными публикациями по теме семинара.

11.3. Методические указания для обучающихся по прохождению практических занятий (см. п. 11.2)

11.4. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Учебным планом не предусмотрено.

11.5. Методические указания для обучающихся по выполнению курсового проекта/ курсовой работы

Учебным планом не предусмотрено.

11.6. 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.

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

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

Текущий контроль успеваемости предусматривает контроль качества знаний обучающихся, осуществляется в течение семестра с целью оценивания хода освоения дисциплины и может учитываться при проведении промежуточной аттестации. Примеры вопросов для текущего контроля приведены в таблице 18. Результаты текущего контроля выкладываются в личный кабинет.

11.8. Методические указания для обучающихся по прохождению промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация обучающихся предусматривает оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине. Она включает в себя зачет – 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 промежуточной аттестации осуществляется в соответствии с требованиями Положений «О текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов ГУАП, обучающихся по программам высшего образования» и «О модульно-рейтинговой системе оценки качества учебной работы студентов в ГУАП». Примерный список вопросов для промежуточной аттестации приведён в таблице 16. Основная форма проведения промежуточной аттестации – устная. 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