Министерство науки и высшего образования Российской Федерации Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР

_____ А.М. Дигурова

«29» декабря 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Философия науки»

Направление 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профили: Физика. Математика.

Квалификация (степень) выпускника – бакалавр

Форма обучения – очная

(год начала подготовки 2016 год)

Владикавказ 2020

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению 44.03.05 – Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки. Профиль подготовки – Физика, математика), утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 февраля 2016 г. №91, учебным планом подготовки бакалавра по направлению 44.03.05 –Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки. Профиль подготовки – Физика, математика), утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» (протокол № 9 от 30 апреля 2020 г.).

Составитель: Дзеранов Б.В.

Рабочая программа обсуждена и утверждена на заседании кафедры физики конденсированного состояния (протокол № 9 от 18 июня 2020г.)

Зав. кафедрой _____ Т.Т. Магкоев

Одобрена советом физико-технического факультета

(протокол № 6 от «27» июня 2020г.)

Председатель совета факультета _____ И.В. Тваури

1. Место и цели дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (ОПОП)

Дисциплина «История и философия науки» относится к числу общеобразовательных дисциплин базовой части образовательной программы, является обязательной для освоения и изучается на первом году обучения, в первом и втором семестрах.

Освоение дисциплины опирается на знания, умения, навыки и компетенции, сформированные на двух предшествующих уровнях образования. В частности, на знания, умения и навыки, полученные в ходе освоения таких дисциплин, как «Философские вопросы естествознания», «История и методология физики» и др.

Целями освоения дисциплины являются:

- формирование у аспирантов навыков эффективного использования современной методологии науки в конкретном научном исследовании;
- формирование у аспирантов универсальных и общепрофессиональных компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями выпускников)

Таблица 1:

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемые компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 *способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях* (этап освоения – **базовый**)	*З1(УК-1)* Знать основные методы научно-исследовательской деятельности. *У1(УК-1)*Уметь выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. *В1(УК-1)* Владеть навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования.
УК-2 *способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки* (этап освоения – **базовый**)	*З1(УК-2)* Знать основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития. *У1(УК-2)* Уметь формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений. *В1(УК-2)* Владеть навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание, приемами ведения дискуссии и полемики, навыками публичной речи и письменного аргументированного изложения собственной точки зрения.
ОПК-2 *готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования* (этап освоения – **базовый**)	*З1(ОПК-2)* Знать методы и формы организации педагогических исследований в сфере образования. *У1(ОПК-2)* Уметь определять основные цели и задачи образовательных программ высшего образования. *В1(ОПК-2)* Владеть методами организации педагогической деятельности с использованием инновационных технологий.

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины составляет 3 зачётные единицы, всего – 108 часов, из которых 38 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов занятия лекционного типа, 18 часов занятия семинарского типа, в т.ч. мероприятия текущего контроля успеваемости, 2 часа мероприятия промежуточной аттестации), 36 часов – подготовка к экзамену, 34 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Таблица 2:

Структура дисциплины

Наименование раздела дисциплины	Всего, часов	**В том числе**				
		Контактная работа, часов				**Самостоятельная работа обучающегося, часов**
		Занятия лекционного типа	**Занятия семинарского типа**	**Занятия лабораторного типа**	**Всего**	
1. Общие проблемы истории и философии науки	36	18			18	18
2. Философские вопросы математических и естественных наук	34		18		18	16
в т.ч. текущий контроль			3			
Аттестация по дисциплине – экзамен	38				**2**	**36**
Итого	**108**					

Таблица 3:

Содержание дисциплины

№ п/п	**Наименование раздела дисциплины**	**Содержание раздела**	**Форма проведения занятия**	**Форма текущего контроля**
1	Общие проблемы истории и философии науки	Предмет и основные концепции современной философии науки. Наука в культуре современной цивилизации. Возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции. Структура научного знания. Динамика науки как процесс порождения научного знания. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности. Особенности современного этапа развития науки. Перспективы технологической революции. Наука как социальный институт.	Лекции	Эссе по проблемным и социально значимым вопросам развития науки и научно- технического прогресса
2	Философские вопросы математических и естественных наук	Место физики в системе естественнонаучного знания. Проблема описания элементарных объектов в современной физике. Философский анализ концепций пространства и времени. Особенности современной математизации знаний. Компьютерные науки и физика. Соотношение физики и химии: редукция или интеграция? Основные этапы физикализации химии. Информатика как междисциплинарная наука. Эпистемологическое содержание компьютерной революции. Классификация физических наук. Реализм и конструктивизм как философские основания современной науки. Экспертиза и экспертное знание в современной науке. Проблема междисциплинарных исследований в современной науке. Технонаука и анализ современного технического знания.	Семинары	Презентация темы реферата, презентации историко- методологических сюжетов конкретной научной дисциплины или науки в целом, портфолио по итогам выступлений и дискуссий, написание и защита реферата

4. Образовательные технологии

В процессе изучения дисциплины «История и философия науки» используются следующие образовательные технологии: проблемный метод изложения материала и диалогичная форма проведения лекций, методы научной дискуссии; на практических занятиях – технологии интерактивного обучения, презентация и выступление по теме реферата, причем, активное обсуждение и дискуссии в группе на семинарских занятиях должны помочь аспиранту уточнить тему и структуру реферата, глубже понять актуальность своей научной профессии, диссертации, увидеть её социальную значимость. Самостоятельная работа аспирантов связана с применением компьютерных и информационно-коммуникативных технологий.

5. Формы организации и контроля самостоятельной работы обучающихся

В первом семестре по итогам лекций раздела «Общие проблемы истории и философии науки» аспиранты готовят эссе/презентацию по проблемным и социально значимым вопросам развития науки и научно-технического прогресса. Тематика – свободная.

Примерные варианты тем:

- Научная картина мира и общенаучные принципы и понятия (системность, нелинейность, неопределенность, вероятность, дополнительность, флуктуация, энтропия, динамический хаос, бифуркация и др).
- Технический прогресс и развитие наук. Существуют ли пределы роста цивилизации?
- Наука и глобальные проблемы современности.
- «Чем угрожает обществу лженаука?»

В ходе второго семестра проводятся семинарские занятия по разделу «Философские вопросы математических и естественных наук»; осуществляется подготовка реферата. Тема реферата должна удовлетворять двум требованиям:

1. определяться сферой научных и педагогических интересов аспиранта;
2. соответствовать содержанию изучаемого курса.

Тема реферата предлагается аспирантом самостоятельно, либо формулируется по итогам консультации аспиранта со своим научным руководителем; рассматривается и утверждается руководителем семинарских занятий по разделу «Философские вопросы математических и естественных наук», который также осуществляет постоянное консультирование в ходе подготовки реферата.

Реферат – письменная работа объемом 15-20 печатных страниц, которая, будучи связанной с темой диссертационного исследования, позволяет аспиранту с помощью философской рефлексии осознать свою профессиональную работу в более широком контексте научных исследований.

Структура реферата:

1. Титульный лист (Приложение 1).
2. На отдельной странице следует оглавление (план, содержание), в котором указаны названия всех разделов (пунктов плана) реферата и номера страниц, указывающие начало этих разделов в тексте реферата.
3. Введение объемом 1,5-2 страницы.
4. Основная часть реферата – одна или несколько глав (подпунктов, разделов) предполагает осмысленное и логичное изложение главных положений и идей, их актуальности, общенаучной значимости, новизны, способности влиять на исследовательские традиции. В тексте обязательны ссылки на первоисточники цитирования или пересказа мысли, идеи, выводов, цифрового материала, таблиц.
5. Заключение содержит главные выводы. Здесь же отмечается, как выполнены задачи и достигнуты ли цели, сформулированные во введении.
6. Приложение может включать графики, таблицы, расчеты.
7. Библиография (список литературы), где указывается использованная для написания реферата литература. Список составляется согласно правилам библиографического описания.

Защита реферата сопровождается выступлением по теме реферата, презентацией и дискуссией, модератором которой является преподаватель.

6. Фонд оценочных средств для аттестации по дисциплине

6.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), и уровня их сформированности

Описание показателей и критериев оценивания компетенций приведены в Приложении 2.

6.2. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине. Описание шкал оценивания

Аттестация по дисциплине проходит в виде кандидатского экзамена по годовому курсу.

Кандидатский экзамен по дисциплине проводится в образовательных организациях России по примерным программам, утвержденным приказом Минобрнауки России от 8 октября 2007 г. № 274.

Программа кандидатского экзамена, состоит из двух разделов:

1) Общие проблемы философии науки;

2) Философские вопросы математических и естественных наук.

Вопросы для подготовки к экзамену содержатся в Приложении 3.

Экзаменационная оценка складывается из оценки знаний по общим проблемам истории и философии науки; из оценки степени усвоения раздела курса «Философские вопросы математических и естественных наук»; третьей составляющей экзаменационной оценки является результат дискуссии и презентации реферата на семинарском занятии и результат собеседования по теме реферата на экзамене. Критерием оценки является степень усвоения содержания дисциплины и способность к практическому применению мировоззренческих, общенаучных и методологических принципов в конкретном научном исследовании (о чем можно судить по представленным презентации и реферату).

Реферат оценивается «зачтено» – «не зачтено», а достоинства и недостатки работы описываются в отзыве преподавателя. Оценка за реферат, отзыв преподавателя, а также дополнительные инициативные творческие эссе и презентации по дискуссионным (или экзаменационным) вопросам дисциплины «История и философия науки», влияют на оценку за кандидатский экзамен, образуя систему оценочных средств сформированности соответствующих компетенций.

При проверке реферата преподавателем оценивается:

- Способность к анализу современных научных достижений, истории научных открытий.
- Связь темы реферата с темой диссертационного исследования. Обобщение с использованием философской рефлексии особенностей профессиональной исследовательской деятельности в более широком контексте научных достижений.
- Характеристика реализации цели и задач исследования (новизна и актуальность поставленных в реферате проблем, формулирование цели, определение задач исследования, соответствие выводов поставленной цели, убедительность выводов).
- Степень обоснованности аргументов и обобщений (полнота, глубина, всесторонность раскрытия темы, логичность и последовательность изложения материала, корректность аргументации и системы доказательств, характер и достоверность примеров, иллюстративного материала, широта кругозора автора, наличие знаний интегрированного характера, способность к обобщению).
- Качество и ценность полученных результатов (степень завершенности реферативного исследования, спорность или однозначность выводов).
- Использование литературных источников.
- Культура письменного изложения материала.
- Культура оформления материалов работы.

Процедура экзаменационного испытания предусматривает ответ аспиранта на вопросы экзаменационного билета, который заслушивает комиссия. После сообщения аспиранта и ответов на заданные вопросы, комиссия обсуждает качество ответа и принимает решение об оценке, вносимой в протокол. Особое внимание обращается на степень осмысления процессов

развития науки и ее современных проблем, способность изложения собственной точки зрения в контексте с другими позициями.

Оценивая ответ, члены комиссии учитывают следующие основные критерии:

• уровень теоретических знаний (подразумевается не только формальное воспроизведение информации, но и понимание предмета, которое подтверждается правильными ответами на дополнительные, уточняющие вопросы, заданные членами комиссии);

• умение использовать теоретические знания при анализе конкретных проблем, ситуаций;

• качество изложения материала, то есть обоснованность, четкость, логичность ответа, а также его полнота (то есть содержательность, не исключающая сжатости);

• способность устанавливать внутри- и межпредметные связи,

• оригинальность мышления, знакомство с дополнительной литературой и другие факторы.

Критерии оценок

Оценка *отлично* – исчерпывающее владение программным материалом, понимание сущности рассматриваемых процессов и явлений, твердое знание основных положений дисциплины, умение применять концептуальный аппарат при анализе актуальных проблем. Логически последовательные, содержательные, конкретные ответы на все вопросы экзаменационного билета и на дополнительные вопросы членов комиссии, свободное владение источниками. Реферат принят без замечаний.

Оценка *хорошо* – достаточно полные знания программного материала, правильное понимание сути вопросов, знание определений, умение формулировать тезисы и аргументы. Ответы последовательные и в целом правильные, хотя допускаются неточности, поверхностное знакомство с отдельными теориями и фактами, достаточно формальное отношение к рекомендованным для подготовки материалам. Реферат принят без существенных замечаний.

Оценка *удовлетворительно* – фрагментарные знания, расплывчатые представления о предмете. Ответ содержит как правильные утверждения, так и ошибки, возможно, грубые. Испытуемый плохо ориентируется в учебном материале, не может устранить неточности в своем ответе даже после наводящих вопросов членов комиссии. Реферат принят с небольшими замечаниями.

Оценка *неудовлетворительно* – отсутствие ответа хотя бы на один из основных вопросов, либо грубые ошибки в ответах, непонимание смысла проблем, не достаточно полное владение терминологией. Реферат не принят.

Оценка *плохо* – отказ от ответа в силу полного непонимания смысла экзаменационных вопросов, невладение терминологией. Реферат не принят.

6.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих сформированность компетенций.

Вопросы для проведении промежуточной аттестации в форме кандидатского экзамена приведены в приложении 3.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1) Ильин В.В Философия и история науки. Учебное пособие. – 8 экз.
2) Борисов С.В. Наука глазами философов: Что было? Что есть? Что будет? Учебное пособие. – 8 экз.
3) Яшин Б.Л. Математика в контексте философских проблем. Учебное пособие. – 8 экз.

б) дополнительная литература:

1) Щербаков Р. Н., Шаронова Н. В. Методология и философия физики для учителя / Пособие для учителей физики и преподавателей вузов.– 4 экз.
2) Акулова А. А., Ковелина Т. А., Самойлов С. Ф.,Шалин В. В. История философии: курс лекций в конспективном изложении. Учебное пособие. – 4 экз.
3) Лебедев С.А. Философия науки: общие проблемы. Учебное пособие. – 4 экз.

4) Котенко, В.П. История и философия классической науки / В.П. Котенко. – М.: Академический проект, 2005. – 473 с.
5) Кохановский, В.П. Философия науки: учебное пособие / В.П. Кохановский, В.И. Пржиленский, Е.А. Сергодеева. – М. – Ростов-на-Дону: ИКЦ МарТ, 2006. – 496 с.
6) Микешина, Л.А. Философия науки: Современная эпистемология. Научное знание в динамике культуры. Методология научного исследования: учебное пособие. – М.: Прогресс -Традиция: МПСИ: Флинта, 2005. -464 с.
7) Основы философии науки: учебное пособие / под ред. С.А. Лебедева. – М.: Академический проект; Екатеринбург: Деловая книга, 2005. – 537 с.
8) Аронов, Р.А., Баксанский, О.Е. Новое в эпистемологии и хорошо забытое старое // Вопросы философии. 2004. №5. С.99-110.
9) Гайденко, П.П. Научная рациональность и философский разум.– М.: Прогресс-Традиция, 2003. – 521 с.
10) Лекторский, В.А. Возможна ли интеграция естественных наук и наук о человеке? // Вопросы философии. 2004. №3. С.44-49.
11) Менский, М.Б. Квантовая механика и мост между двумя культурами // Вопросы философии. 2004. №6. С. 64-74.
12) Поппер, К.Р. Квантовая теория и раскол в физике. – М.: Логос, 1998. – 190 с.
13) Пригожин И.Р. От существующего к возникающему. М.: Наука, 1985.- 327 с.
14) Пригожин И., Стенгерс И. Время, хаос, квант. К решению парадокса времени. М.: Эториал УРСС, 2001. – 240 с.
15) Лешкевич Т. Философия науки: традиции и новации. [Электронная библиотека Гумер] Режим доступа**:** https://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/leshk/index.php
16) Микешина Л. Философия науки: Общие проблемы познания. Методология естественных и гуманитарных наук. Хрестоматия [Электронная библиотека Гумер] Режим доступа: https://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/mik_filn/index.php
17) Кохановский В. Философия для аспирантов: Учебное пособие. [Электронная библиотека Гумер] Режим доступа: https://www.gumer.info/bogoslov_Buks/Philos/kohanov/index.php

в) интернет-ресурсы:

1. www.edu.ru – федеральный портал «Российское образование»
2. http://elibrary.ru/defaultx.asp – научная электронная библиотека «Elibrary»
3. http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/ – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»
4. www.gumer.info – библиотека Гумер
5. www.koob.ru – электронная библиотека Куб
6. www.diss.rsl.ru – электронная библиотека диссертаций
7. http://fictionbook.ru – электронная библиотека;
8. http://hum.offlink.ru – Российское Гуманистическое общество
9. http://institut.smysl.ru – Институт экзистенциальной психологии и жизнетворчества;
10. http://svitk.ru – электронная библиотека
11. http://anthropology.ru – электронный журнал «Философская антропология»
12. http://i-text.narod.ru – библиотека философии психоанализа
13. http://www.iqlib.ru – электронная библиотека образовательных и просветительных изданий
14. http://www.integro.ru – Центр Системных Исследований «Интегро»
15. http://iph.ras.ru – Институт Философии Российской академии наук
16. https://journal.iph.ras.ru/ – журнал "Эпистемология и философия науки" Института философии РАН
17. http://www.humanities.edu.ru – Единое окно доступа к образовательным ресурсам Журнал «Вопросы философии и психологии»
18. http://phenomen.ru – философия онлайн
19. http://vphil.ru/ – Журнал «Вопросы философии»
20. http://www.vuzlib.net/ – экономико-правовая библиотека
21. http://ezoteric.polbu.ru/ – Библиотека «Полка букиниста»

Приложение 3

Экзаменационные вопросы по разделу «Общие проблемы истории и философии науки»

1.Взаимоотношение философии и науки: основные концепции.

2. Проблема статуса науки. Три аспекта бытия науки: наука как система знания, наука как познавательная деятельность, наука как социальный институт.

3. Основные подходы к анализу науки. Философия науки. Социология науки. Науковедение.

4. Наука в системе современной цивилизации. Интернализм и экстернализм.

5. Проблема возникновения наук.

6. Проблема классификации наук.

7. Проблема рациональности научного знания.

8. Проблема оснований науки.

9. Научная картина мира, её роль в современной философии науки.

10. Индуктивно-эмпирическая модель построения научного знания: её возникновения и развития, основные достоинства и недостатки.

11.Гипотетико-дедуктивная модель построения научного знания: её философские основания и современное значение.

12. Основные концепции роста научного знания: классический позитивизм и эмпириокритицизм.

13.Логико-философские предпосылки логического позитивизма. Венский кружок.
14.Основные идеи позднего логического позитивизма (Р. Карнап). Основные причины развала логического позитивизма.

15.Фальсификационизм К.Поппера.

16.Концепция научно-исследовательских программ И.Лакатоса.

17.Теория парадигм Т.Куна.

18. Гносеологический анархизм П.Фейерабенда.

19.Эволюционная эпистемология: основные принципы и подходы к развитию.

Экзаменационные вопросы по разделу «Философские вопросы математических и естественных наук»

1. Место физики в системе естественнонаучного знания.

2. Проблема описания элементарных объектов в современной физике.

3. Философский анализ концепций пространства и времени.

4. Особенности современной математизации знаний.

5. Компьютерные науки и физика.

6. Соотношение физики и химии: редукция или интеграция?

7. Основные этапы физикализации химии.

8. Информатика как междисциплинарная наука.

9. Эпистемологическое содержание компьютерной революции.

10. Классификация физических наук.

11. Философские проблемы геологии.

12. Реализм и конструктивизм как философские основания современной науки.

13. Экспертиза и экспертное знание в современной науке.

14. Проблема междисциплинарных исследований в современной науки.

15. Технонаука и анализ современного технического знания.