

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Рабочие программы дисциплин

Направление подготовки **03.06.01. Физика и астрономия**
Направленность **Приборы и методы экспериментальной физики**
Форма обучения **Очная**
Учебный план **03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020**
Год начала подготовки **2020**

Место дисциплины в учебном плане	Название дисциплины
Б1.Б	Иностранный язык в сфере научных коммуникаций
Б1.Б	История и философия науки
Б1.Б	Основы педагогической деятельности в системе высшего образования
Б1.В.1	Методология и методы научных исследований в профессиональной деятельности
Б1.В.1	Продвижение научного контента и основы научного фандрайзинга
Б1.В.2.ДВ.1	Информационные технологии в научном исследовании и профессиональной деятельности
Б1.В.2.ДВ.1	Компетентностный подход к деятельности исследователя-преподавателя
Б1.В.2.ДВ.1	Современные технологии в науке и образовании
Б1.В.3	Методы измерений физических величин
Б1.В.3	Методы компьютерного моделирования физических полей
ФТД.В	Профессиональный образ мира педагога
ФТД.В	Реализация инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Иностранный язык в сфере научных коммуникаций рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля
Направление подготовки	03.06.01. Физика и астрономия
Направленность	Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		экзамены:	2
аудиторные занятия	72	зачеты:	1
самостоятельная работа	9		
контроль	27		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	21	20	21	20		
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Практические	36	36	36	36	72	72
Сам. работа	0	0	9	9	9	9
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	36	36	72	72	108	108

Программу составил(и):
к.п.н., доцент, Мясникова О.В.;

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.; к.фил.н., доцент, Хребтова Т.С.

Рабочая программа дисциплины
Иностранный язык в сфере научных коммуникаций

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
к. пед. наук, доцент О.В. Мясникова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра иностранных языков естественно-научного профиля

Протокол от 29.06.2022 г. № 11
Заведующий кафедрой *к. пед. наук, доцент О.В. Мясникова*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Совершенствование навыков и умений научной коммуникации на иностранном языке.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-4: готовностью использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - приемы работы с поисковым, просмотровым, ознакомительным, изучающим видами чтения текста специальности; - лексический минимум единиц терминологического характера; - основные фонетические, лексические, грамматические словообразовательные явления - особенности официального, нейтрального регистров общения; - лексический минимум по специальности; - лексический минимум единиц терминологического характера.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - извлекать необходимую информацию из устных и письменных иностранных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, схема, график); - создавать материал для устных презентаций; - вести диалог в научной сфере общения; - выделять основную информацию от второстепенной; - выполнять перевод с иностранного языка на русский, способствующий точному пониманию исходного текста специальности.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - поиска и обобщения иноязычной информации в рамках научной коммуникации; - профессионального общения на иностранном языке; - владения всеми видами речевой деятельности в научной коммуникации на иностранном языке.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Аудирование и говорение						
1.1.	Корректировка и предвосхищение типичных	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	фонетических ошибок, допускаемых аспирантами на новом лексическом материале, связанном с научной специальностью: Научные школы факультета. Материально-техническая база исследования. Тематика исследования.					Л1.2, Л2.1
1.2.	Закрепление сформированных в базовом курсе "Иностранный язык" в высшей школе навыков аудирования и говорения на базе тем научной специальности аспиранта.	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
1.3.	Прослушать текст по специальности и ответить на вопросы. Подготовить устное сообщение по заявленной тематике.	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Чтение и реферирование						
2.1.	Просмотровой, ознакомительный, поисковый виды чтения на материале научной специальности аспирантов. Изучающий вид чтения и реферирования текста. Тексты для коллективной работы: Английский язык: Topological Properties of Electrons in Honeycomb Lattice with Detuned Hopping Energy. Productive nanosystems: the physics of molecular fabrication. Немецкий язык: Topologische Eigenschaften von Elektronen im Wabengitter mit verstimmtener Springenergie. Produktive Nanosysteme: Die Physik der molekularen Herstellung.	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
2.2.	Подготовить анализ текста по специальности, составить план -конспект по прочитанным текстам.	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
Раздел 3. Лексико-грамматический материал.						
3.1.	Повторение рецептивного словаря общенаучной и специальной лексики. Повторение грамматических	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	явлений: видовременные формы активного и пассивного залогов. Согласование времен.					
3.2.	Составление словарь терминов по профилю научной специальности аспиранта. Выполнение лекиско-грамматических упражнений.	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
Раздел 4. Чтение, аннотирование, письмо.						
4.1.	Просмотровой, ознакомительный виды чтения на материале научной специальности аспирантов. Составление и написание аннотации к тексту на иностранном языке. Тексты для коллективной работы: Английский язык: Study of Nano-Systems for Computer Simulations. What is nano physics? Немецкий язык: Untersuchung von Nanosystemen für Computersimulationen. Was ist Nanophysik?	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
4.2.	Анализ содержания текста. Составление письменной аннотации на иностранном и русском языке.	Практические	1	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
Раздел 5. Аудирование и говорение по теме научного исследования аспиранта.						
5.1.	Совершенствование умений аудирования и говорения по теме исследования аспиранта: Актуальность выбора темы, предмет и методы исследования, прогнозируемый результат исследования. Вклад в развитие науки.	Практические	2	10	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
Раздел 6. Чтение и реферирование						
6.1.	Просмотровой вид чтения. Поиск и подбор текстов для индивидуального чтения по научной специальности. Изучающий виды чтения на материале научной специальности аспирантов. Изучающий вид чтения и реферирования текста. Работа по	Практические	2	8	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	индивидуальным текстам аспирантов.					
6.2.	Подготовить анализ текста по специальности, составить план -конспект по прочитанным текстам.	Сам. работа	2	4	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
Раздел 7. Лексико-грамматический материал.						
7.1.	Составление рецептивного словаря общенаучной и специальной лексики по теме исследования аспиранта. Повторение грамматических явлений: Модальные глаголы.Неличные формы глагола. Инфинитивные конструкции.	Практические	2	8	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
7.2.	Составление словарь терминов по профилю научной специальности аспиранта. Выполнение лекиско-грамматических упражнений.	Сам. работа	2	3	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
Раздел 8. Чтение, аннотирование, письмо.						
8.1.	Ознакомительный вид чтения на материале научной специальности аспиранта. Анализ структуры текста.Составление и написание аннотации к тексту на иностранном языке.Тексты для индивидуальной работы по теме исследования аспиранта.	Практические	2	10	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1
8.2.	Просмотровый вид чтения. Поиск и подбор текстови по научной специальности для самостоятельной работы над аннотированием.	Сам. работа	2	2	УК-3, УК-4	Л1.1, Л2.2, Л2.3, Л2.4, Л1.2, Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания
Контрольные вопросы и задания приведены в ФОС (см. Приложения).
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
не предусмотрены

5.3. Фонд оценочных средств

Рабочая программа дисциплины обеспечена фондом оценочных средств для проведения промежуточной аттестации и итогового контроля.
Фонд оценочных средств включает: тесты на аудирование, тесты на чтение, лексико-грамматические тесты и практические задания для говорения. (см. Приложения)

Приложения

Приложение 1.  [03_06_01_Физика и астрономия_Приб-1-2020.plx.docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Исакова Л.Д.	Перевод профессионально-ориентированных текстов на немецком языке: Учебник	Издательство "ФЛИНТА" ЭБС ЛАНЬ, 2016	https://e.lanbook.com/book/109551
Л1.2	Т. Бочкарева, Е. Дмитриева, Н.В. Иноземцева и др.	Английский язык для аспирантов [Электронный ресурс]: учебное пособие	Оренбург : ОГУ, 2017	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481745

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Каранкевич, В.В	Welt der Physik. Иностраный язык в профессиональной сфере (немецкий): учебно-методическое пособие	Тюменский государственный университет, 2016	https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=572761
Л2.2	Кузнецова А.Ю.	Грамматика английского языка: от теории к практике: учеб. пособие [Электронный ресурс]: учебное пособие	Москва : ФЛИНТА, 2017	https://e.lanbook.com/book/108245
Л2.3	Щербакова М. В.	Professional English for Physics Students. Part 1: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	ОГУ, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=469653
Л2.4	М.В. Попова, Л.А. Хрячкова, С.В. Полозова	Грамматика немецкого языка с упражнениями [Электронный ресурс]: учебное пособие	Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2011	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141935

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС АлтГУ	http://elibrary.asu.ru/

Э2	Английский язык для студентов магистратуры и аспирантуры естественных факультетов. Higher Education	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3333
Э3	Иностранный язык в профессиональной деятельности	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=4711
Э4	Немецкий язык для аспирантов	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6242
6.3. Перечень программного обеспечения		
Microsoft Windows Microsoft Office 7-Zip AcrobatReader		
6.4. Перечень информационных справочных систем		
www.google.com - поисковая система www.multitran.ru – электронный интернет-словарь Мультитран www.dict.rambler.ru - Рамблер-Словари - сервис перевода и прослушивания произношения слов и фраз www.lingvo.abbyyonline.com - Онлайн-словарь ABBYY Lingvo www.online.multilex.ru - "Мультилекс" - онлайн словари		

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ СО СЛОВОМ

Самые совершенные методы и методики обучения иностранным языкам в вузе не дадут желаемого результата, если Вы не будете серьезно и целенаправленно заниматься языком сами. Слухом и зрением освоите форму, памятью усвойте значения, умом постигните категории. Таким образом, Ваши ум, память, слух, зрение — это одновременно и условие, и предметно-технологическое обеспечение, и стратегия самообучения иностранному языку и приобщение себя к иноязычно-речевой деятельности.

Хорошо знать язык — это прежде всего владеть словом. Учиться искусству слова можно в упражнениях с использованием следующих рекомендаций:

1. Не бояться моделировать или конструировать слово: сегодня потенциальное оно может стать завтра реальным.
2. Думать о том, что произносить и писать, а не о том, как произносить и писать: зарождающаяся мысль вызовет из памяти соответствующие значения и формы.
3. Овладевая или играя словом, хотеть знать его производные, ему или им близкие и противоположные: именно по этой схеме слова и «укладываются» в сознании.
4. Не довольствоваться первым пришедшим на ум словом: не «надевать» на свои мысли слова, а выражать свои мысли в слове.

5. Выражаться точно: говорить не то, что умеете сказать, а то, что хотите сказать или не можете не сказать. И так далее.

Рекомендации по развитию речи «для себя и для других»

Способов закрепить условную и применить реальную иноязычную речь два — это упражнение плюс активная коммуникация: в аудитории — упражнение во внешней иноязычной речи плюс внешняя иноязычная коммуникация, вне аудитории — упражнение во внутренней иноязычной речи плюс внутренняя иноязычная коммуникация. Словом, упражнение и коммуникация «вне себя и для других» внешней речью, упражнение и коммуникация «в себе и для себя» внутренней речью.

Сократить очевидный разрыв и максимально приблизить к аутентичной вашу иноязычную речь помогут Вам упражнения во внутренней учебной иноязычной речи и следующие рекомендации:

1. Не обрывайте фразу на полуслове, озвучивайте фразу до конца.
2. Внимательно слушайте других, мысленно соглашаясь с ними или возражая им.
3. Всегда имейте что сказать; желание дополнить, даже если ваши мысли во многом совпали с уже высказанными соображениями.
4. Полемицируйте со своим вторым «Я» или совестью, советуйтесь с ними.
5. Комментируйте по дороге происходящее на улице; оно всякий раз новое, неожиданное.
6. Рассказывайте или мысленно переводите различные истории, случаи, анекдоты.
7. Комментируйте свои действия и поступки, осуществляемые или планируемые.
8. Используйте представившуюся возможность непосредственного /в контакте/ или опосредованного /на расстоянии/ общения с носителем иностранного языка. Никакого страха и ошибкобоязни! Страх парализует мысль, а значит формулировать будет нечего.
9. Наконец, найдите себе друга, желающего вместе с Вами совершенствовать свой иностранный язык и свою иноязычную речь в повседневной общении.

Манипулирование иностранным языком «в себе и для себя» на уровне думания, размышлений, воображаемой коммуникации не более чем искусственная речь, условность, игра. В учебных целях вся игра — копирование реальной разноязычной коммуникации. Сегодня речь — условная, потенциальная, завтра — настоящая, реальная.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО РАБОТЕ С АУДИРОВАНИЕМ

Чтобы распознать определенные звуки в отдельных словах, необходимо многократно повторять слова, содержащие эти звуки. Для этого выполняйте тренировочные упражнения с паузацией.

При прослушивании звучащей речи обратите внимание на ударение в интернациональных словах и их сочетание, воспроизведите эти слова в нормальном темпе.

Прослушивая текст или задания к нему, обратите внимание на частоту повторения отдельных слов. Высока вероятность, что речь идет о ключевом слове в тексте.

После первого прослушивания составьте краткий план текста.

После вторичного прослушивания запишите ключевые слова и восстановите по ним краткое содержание текста.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ЧТЕНИЮ И ГОВОРЕНИЮ В ИХ ВЗАИМОСВЯЗИ

Для просмотрового чтения

Беря в руки новый для Вас источник информации (книгу, статью, текст), полистайте и просмотрите его. У Вас возникнет первое, может быть, не совсем точное, но свое представление о нем.

Если в источнике есть картинки, фотографии, схемы, таблицы, приложения, рассмотрите их, пожалуйста, внимательно. Они дадут Вам дополнительную возможность выдвинуть гипотезу, о чем этот источник в целом.

Имея дело со сборником статей и текстов, проверьте наличие в нем предисловия или послесловия. Их просмотр подскажет Вам, о чем будет идти или шла речь в сборнике в целом.

Просматривая источник, обратите внимание на его название, заголовки и подзаголовки. Они подскажут Вам более точное направление мысли, о чем говорится конкретно в данном тексте, в статье, книге или в сборнике.

Пользуясь этим видом чтения для себя, проверьте в случаях сомнения выборочно перевод отдельных слов в заголовках (2–3) с помощью словаря.

Если самоконтроль подтверждает правильность ваших языковых ориентиров, приступайте к изложению своей точки зрения или ответу.

В случае, если у Вас обнаружилось расхождение между Вашим пониманием языковых ориентиров и их истинным значением, вернитесь еще раз к тому тексту, заголовку, который Вы не поняли. Просмотрите вступительную часть (предисловие) и попытайтесь ответить себе на вопрос, о чем речь в данном отрывке. Если Ваше общее представление совпадает с названием текста, считайте, что Ваша точка зрения верна. Сформулируйте ответ.

Помните, что каждому виду чтения соответствует не только своя полнота понимания, но и своя скорость. Стремитесь к совершенству:

- в просмотрном чтении 150–180 слов/мин.,
- в ознакомительном чтении 110–150 слов/мин.,
- в изучающем чтении 90–110 слов/мин.

Для ознакомительного чтения

Сначала прочитайте весь текст (если текст очень большой, тогда его часть: абзац, отрывок) и постарайтесь понять его основное содержание. Никогда не начинайте с чтения и перевода отдельных предложений. Если встретите незнакомое слово, не прерывайте чтения, а постарайтесь догадаться о его значении по знакомым словообразовательным элементам. Попытайтесь понять смысл слова по контексту. Опустите незнакомое слово, если его отсутствие не мешает общему пониманию смысла предложения. Если не все понятно и теперь, прочитайте еще раз весь текст, не прибегая к словарю. Остановитесь и проанализируйте то предложение, в котором у Вас возникает затруднение с пониманием. Возможно, Вы не до конца поняли его структуру и смысловые связи. Используйте словарь лишь в самом крайнем случае. Чтобы ответить на вопросы к тексту или высказать свою точку зрения по прочитанному, найдите в каждом абзаце предложения, несущие ответ и основную информацию.

Для изучающего чтения

Прочтите текст в целом, постарайтесь понять его основное содержание.

Прочтите еще раз и найдите в нем предложения, выражающие основные положения текста, и предложения, детализирующие основные идеи.

Найдите предложения, являющиеся ответами на предварительные вопросы к тексту.

В случае возникновения проблем с пониманием отдельных предложений и мест текста проанализируйте структуру этих предложений, поработайте со словарем.

Переведите со словарем предложения, содержащие основное содержание текста.

Для говорения в связи с чтением

Отвечая на вопрос к просмотрному чтению «О чем идет речь в этом тексте /книге/?», Вы приступаете к короткому монологу. Он должен быть спланирован, продуман и, по возможности, развернут. Помните, что монолог состоит из введения, аргументации, заключения.

Начните повествование общей фразы типа: "В данном тексте(книге) говорится о ..."

Разверните далее свой тезис, используя для этого как информацию из текста, так и языковые средства текста: слова, словосочетания, грамматические конструкции. Используйте ключевые слова текста, отражающие его основные мысли. Выделив указанные слова из прочитанного текста, Вы получите опорный словарь к своему монологу, который при желании можно развернуть. Используйте интернациональные слова, которые встречаются в тексте.

Рассматривая текст как основу для Вашего ответа (будь то к просмотрному, ознакомительному или изучающему чтению), обратите внимание на то, от какого лица (1-го, 3-го ед. числа или 1-го, 3-го мн. числа) ведется повествование. Это очень важно для понимания всего текста и оформления Вашего ответа. Так, например, если повествование в тексте идет от 1-го лица ед. числа или 1-го лица мн. числа, то в Ваших ответах и монологах следует использовать соответственно 3-е лицо ед. или 3-е лицо мн. числа, заменяя одни притяжательные местоимения на другие.

Имея вопросы к ознакомительному, а также изучающему чтению, отберите подходящие фрагменты текста(ов) в качестве опоры. Проанализируйте отобранный материал: решите для себя, что из этого Вы будете использовать основательно, а что только упоминать.

Помните! Объем подготовленного высказывания соответствует в идеале 15 фразам за 5 мин, что равняется нормальному среднему темпу речи. Стремитесь к совершенству!

Рассматривайте предварительно вопросы к текстам как развернутые пункты плана Вашего монолога.

Настройтесь психологически на то, что Ваш монолог должен отвечать определенным требованиям:

1. Монолог всегда обращен к кому-либо: преподавателю, партнеру, коллегам.
2. Монолог всегда направлен на решение конкретной речевой задачи: сообщить, объяснить, описать, дать оценку.

Следовательно, монолог не может быть просто набором предложений, «привязанных» к тексту или теме.

Помните всегда о его структуре.

Обратите особое внимание на подготовку монолога по решению и обсуждению проблемных заданий. Эти задания носят творческий характер и связаны с критическим осмыслением прочитанных текстов, относящихся как к одной, так и разным темам, имеющих эксплицитную (явную) и имплицитную (неявную) связь между собой.

ПОМНИТЕ, что овладение иностранным языком связано с определенными усилиями и требует систематического упорного труда. Только при этих условиях вы сможете овладеть им настолько, чтобы понимать иностранную речь, говорить, читать и писать на нем.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

История и философия науки рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра философии и политологии**
Направление подготовки **03.06.01. Физика и астрономия**
Направленность **Приборы и методы экспериментальной физики**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 2
аудиторные занятия	72	зачеты: 1
самостоятельная работа	9	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (1)		1 (2)		Итого	
	Неделя		20			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	18	18	18	18	36	36
Сам. работа	0	0	9	9	9	9
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	36	36	72	72	108	108

Программу составил(и):
к.ф.н., доцент, Серединская Л.А.

Рецензент(ы):
д.филос. н., профессор, Черданцева И.В.

Рабочая программа дисциплины
История и философия науки

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра философии и политологии

Протокол от 02.06.2022 г. № 10
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.филос. н., профессор Черданцева И.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра философии и политологии

Протокол от 02.06.2022 г. № 10
Заведующий кафедрой *д.филос. н., профессор Черданцева И.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Ввести аспирантов в общее проблемное поле истории и философии науки, показать этапы становления и развития научного знания, смену научных парадигм, типов научной рациональности. Кроме этого, необходимо выработать у обучающихся понимание смысла и концептуального своеобразия научной деятельности, а также уяснения места науки в современном обществе, ее социального и ценностного статуса.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-1: способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий

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

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

УК-3: готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	-общие проблемы философии науки -современные философские проблемы областей научного знания -информационную концепцию научного процесса -основные методы научно-исследовательской деятельности в избранной профессиональной области -современные подходы к моделированию научно педагогической деятельности; требования общества, предъявляемые к науке, научным работникам и преподавателям высшей школы; правовые, нравственные и этические нормы профессиональной этики педагога высшей школы
3.2.	Уметь:
3.2.1.	-формулировать задачи своего личностного и профессионального роста; применять методы изучения личности обучающегося и преподавателя вуза; выбирать и эффективно использовать образовательные технологии, методы и средства обучения с целью обеспечения планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося; оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность -анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов; при решении исследовательских и практических задач генерировать новые идеи, поддающиеся операционализации исходя из наличных ресурсов и ограничений -методологически грамотно осмысливать конкретно-научные проблемы с видением их в мировоззренческом контексте истории науки; критически воспринимать новые научные факты и гипотезы
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	<p>-культурой научного исследования</p> <p>-широким спектром междисциплинарного научного инструментария, применяемого в современной науке</p> <p>-навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях; навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях</p> <p>-навыками самоанализа и самоконтроля педагогической деятельности; навыками оценивания сформированности собственных профессионально педагогических компетенций; умениями и навыками профессионально-творческого саморазвития на основе компетентностного подхода</p>
--------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Предмет и основные концепции современной философии науки.						
1.1.	<p>Проблема возникновения науки. Основные подходы к определению науки и времени её возникновения. Наука как форма познавательной деятельности, как социальный институт и сфера духовного производства. Предмет философии науки и его философская трансформация. От исследования методов познания к поискам моделей развития науки. Расширение и углубление проблематики философии науки в позитивистской философии. Позитивизм (О.Конт, Г.Спенсер). Неопозитивизм (Б.Рассел, Р.Карнап). Постпозитивизм (К.Поппер, И.Лакатос, П.Фейерабенд, М. Полани, С.Тулмин). Проблема метафизических оснований науки. Основные модели развития науки. Концепции К.Поппера, И.Лакатоса, П.Фейерабенда, М. Полани. Значение аналитической философии в развитии проблематики философии науки Интерналисты и экстерналисты о механизмах развития науки.</p>	Лекции	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
1.2.	<p>Наука: понятие, специфика, рефлексия. Понятие истории и философии науки. Специфика научного знания. Дисциплинарная структура науки. Наука,</p>	Практические	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	антинаука, лженаука.					
Раздел 2. Наука в культуре современной цивилизации.						
2.1.	Традиционалистский и техногенный типы цивилизационного развития и их базисные ценности. Ценность научной рациональности. Особенности научного познания. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное познание. Наука и образование. Функции науки в жизни общества (наука как мировоззрение, как производительная и социальная сила).	Лекции	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
2.2.	Проблемы демаркации научного знания и его соотношения с другими видами знаний. Наука и философия. Наука и искусство. Наука и обыденное знание. Наука и мораль. Понятия антинауки, лженауки, квазинауки, паранауки и др. Наука и религия. Функции науки в жизни общества: культурно-мировоззренческая, функция непосредственной производительной силы, функция социальной силы и др. Наука и образование.	Практические	1	4	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 3. Наука как социальный институт.						
3.1.	Различные подходы к определению науки как социального института. Научные сообщества и их типы (республика учёных XVII века; научные сообщества эпохи дисциплинарно организованной науки; формирование междисциплинарных сообществ науки XX века). Научные сообщества и их типы. Научный этос, его основные черты: способность к теоретическому мышлению, познавательный интерес,	Лекции	1	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>креативность, внутренняя свобода и т.д. Научные школы. Подготовка научных кадров. Историческое развитие способов трансляции научных знаний (от рукописных изданий до современного компьютера). Наука и экономика. Наука и власть. Проблема секретности и закрытости научных исследований. Проблема государственного регулирования науки.</p>					
Раздел 4. Возникновение науки и основные стадии ее исторической эволюции.						
4.1.	<p>Преднаука и становление науки в период Античности. Взаимосвязь практик Востока и теоретические модели Запада. Экзотеричность и эзотеричность научного познания. Античные формы науки и образования. Научное познание в период средневековья и Возрождения. Роль христианства и церкви в развитии научного познания и системы образования. Апологеты и критики мирского знания. Проблема веры и разума. Проблема универсалий. Нелегитимность алхимии, астрологии и магии и их влияние на становление естественных наук. Арабское научное наследие и его влияние на становление естественнонаучного знания Запада. Кризис схоластического метода познания и постановка проблемы поиска нового метода научного познания. Формирование и обоснование идеалов экспериментального и математизированного познания природы. Научная революция XVI-XVII вв. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Формирование</p>	Лекции	1	6	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>науки как профессиональной деятельности. Классическая наука XVIII-XIX вв. Рост научного знания и дифференциация наук. Формирование технических наук и технологическое применение научных знаний. Становление социальных и гуманитарных наук. Просвещенческий культ разума и науки, его критика, философское обоснование и истоки неклассической науки.</p>					
4.2.	<p>Преднаука и становление науки в период Античности. Взаимосвязь практик Востока и теоретические модели Запада. Экзотеричность и эзотеричность научного познания. Античные формы науки и образования. Научное познание в период средневековья и Возрождения. Роль христианства и церкви в развитии научного познания и системы образования. Апологеты и критики мирского знания. Проблема веры и разума. Проблема универсалий. Нелегитимность алхимии, астрологии и магии и их влияние на становление естественных наук. Арабское научное наследие и его влияние на становление естественнонаучного знания Запада. Кризис схоластического метода познания и постановка проблемы поиска нового метода научного познания. Формирование и обоснование идеалов экспериментального и математизированного познания природы. Научная революция XVI-XVII вв. Мировоззренческая роль науки в новоевропейской культуре. Формирование науки как</p>	Практические	1	6	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>профессиональной деятельности. Классическая наука XVIII-XIX вв. Рост научного знания и дифференциация наук. Формирование технических наук и технологическое применение научных знаний. Становление социальных и гуманитарных наук. Просвещенческий культ разума и науки, его критика, философское обоснование и истоки неклассической науки.</p>					
Раздел 5. Структура научного знания.						
5.1.	<p>Структура эмпирического уровня научного знания. Наблюдение и эксперимент. Структура эмпирического знания: протокольные предложения, эмпирические факты, эмпирические законы, феноменологические теории. Структура теоретического уровня научного знания. Отличие теоретического уровня научного знания от эмпирического. Структура теоретического знания: идеальный объект, частная теоретическая модель, развитая теория и её структура. Метатеоретический уровень научного знания. Структура общенаучного знания: частнонаучная и общенаучная картины мира, частнонаучные и общенаучные гносеологические, логические, методологические и аксиологические принципы (идеалы и нормы научного исследования). Философские основания науки.</p>	Лекции	1	6	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
5.2.	<p>Структура эмпирического уровня научного знания. Наблюдение и эксперимент. Структура эмпирического знания: протокольные</p>	Практические	1	6	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	предложения, эмпирические факты, эмпирические законы, феноменологические теории. Структура теоретического уровня научного знания. Отличие теоретического уровня научного знания от эмпирического. Структура теоретического знания: идеальный объект, частная теоретическая модель, развитая теория и её структура. Метатеоретический уровень научного знания. Структура общенаучного знания: частнонаучная и общенаучная картины мира, частнонаучные и общенаучные гносеологические, логические, методологические и аксиологические принципы (идеалы и нормы научного исследования). Философские основания науки.					
5.3.		Зачет	1	0	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 6. Динамика науки как процесс порождения нового знания.						
6.1.	Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации наук. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Процедуры обоснования теоретического знания. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения	Лекции	2	4	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	задач. Проблемные ситуации в науке. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.					
6.2.	Историческая изменчивость механизмов порождения научного знания. Взаимодействие оснований науки и опыта как начальный этап становления новой дисциплины. Проблема классификации наук. Формирование первичных теоретических моделей и законов. Процедуры обоснования теоретического знания. Взаимосвязь логики открытия и логики обоснования. Механизмы развития научных понятий. Становление развитой научной теории. Классический и неклассический варианты формирования теории. Генезис образцов решения задач. Проблемные ситуации в науке. Развитие оснований науки под влиянием новых теорий. Проблема включения новых теоретических представлений в культуру.	Сам. работа	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 7. Научные традиции и научные революции. Типы научной рациональности.						
7.1.	Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Учение Т.Куна о научных традициях и научных революциях. Понятия «парадигма», «нормальная наука», «научная революция» в философии Т.Куна. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблема типологии научных революций. Социокультурные предпосылки научных революций, структура и механизмы научных революций. Научные	Лекции	2	6	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	революции как точки бифуркации в развитии научного знания. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.					
7.2.	Проблема развития науки в философии. Внутренние и внешние факторы развития науки. Проблемы развития науки в философии Т. Куна и К. Поппера Природа и сущность научных революций.	Практические	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
7.3.	Взаимодействие традиций и возникновение нового знания. Учение Т.Куна о научных традициях и научных революциях. Понятия «парадигма», «нормальная наука», «научная революция» в философии Т.Куна. Научные революции как перестройка оснований науки. Проблема типологии научных революций. Социокультурные предпосылки научных революций, структура и механизмы научных революций. Научные революции как точки бифуркации в развитии научного знания. Глобальные революции и типы научной рациональности. Историческая смена типов научной рациональности: классическая, неклассическая, постнеклассическая наука.	Сам. работа	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 8. Особенности современного этапа развития науки.						
8.1.	Основные характеристики современной, постнеклассической науки. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение	Лекции	2	4	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Наука классическая, неклассическая, постнеклассическая: изменения в объекте и предмете исследования. Специфика раскрытия объектов микро-, макро- и мегамира. Человекообразные объекты как предмет анализа. Комплексность современных проблем и междисциплинарные исследования. Антропный принцип в науке и в философии. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки.</p>					
8.2.	<p>Основные черты современной, постнеклассической науки. Её отличия от классической и неклассической (изменения в объекте и в предмете исследования, специфика раскрытия объектов микро-, макро- и мегамира). Человекообразные объекты как предмет научного анализа. Комплексность современных проблем и междисциплинарные исследования. Антропный принцип в науке и в философии.</p>	Практические	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
8.3.	<p>Основные характеристики современной,</p>	Сам. работа	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>постнеклассической науки. Связь дисциплинарных и проблемно-ориентированных исследований. Освоение саморазвивающихся «синергетических» систем и новые стратегии научного поиска. Роль нелинейной динамики и синергетики в развитии современных представлений об исторически развивающихся системах. Глобальный эволюционизм и современная научная картина мира. Сближение идеалов естественнонаучного и социально-гуманитарного познания. Наука классическая, неклассическая, постнеклассическая: изменения в объекте и предмете исследования. Специфика раскрытия объектов микро-, макро- и мегамира. Человеческоразмерные объекты как предмет анализа. Комплексность современных проблем и междисциплинарные исследования. Антропный принцип в науке и в философии. Включение социальных ценностей в процесс выбора стратегий исследовательской деятельности. Расширение этоса науки.</p>					
Раздел 9. Этические проблемы современной науки.						
9.1.	<p>Новые этические проблемы науки в конце XX – начале XXI века. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки.</p>	Лекции	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	Экологическая этика и её философские основания. Философия русского космизма (В.И. Вернадский, А. Чижевский) и учение о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б.Калликот, О.Леопольд, Р.Аттфильд).					
9.2.	Ценностные основания современного знания. Новые этические проблемы современной науки. Экологическая этика и её основания в философии русского космизма (В.И. Вернадский, А.Л. Чижевский). Идеи экоэтики в западной философии (Б.Калликот, О.Леопольд, Р.Атфилд). Биоэтика: проблемы, принципы и перспективы в современном мире.	Практические	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
9.3.	Новые этические проблемы науки в конце XX – начале XXI века. Проблема гуманитарного контроля в науке и высоких технологиях. Экологическая и социально-гуманитарная экспертиза научно-технических проектов. Кризис идеала ценностно-нейтрального исследования и проблема идеологизированной науки. Экологическая этика и её философские основания. Философия русского космизма (В.И. Вернадский, А. Чижевский) и учение о биосфере, техносфере и ноосфере. Проблемы экологической этики в современной западной философии (Б.Калликот, О.Леопольд, Р.Аттфильд).	Сам. работа	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 10. Наука в культуре техногенной цивилизации и роль науки в преодолении глобальных кризисов.						
10.1.	Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной	Лекции	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	цивилизации. Перспективы развития науки и проблема конца науки (Дж. Хорган и его критики). Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Новая научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.					
10.2.	Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Перспективы развития науки и проблема конца науки (Дж. Хорган и его критики). Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Новая научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.	Практические	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
10.3.	Постнеклассическая наука и изменение мировоззренческих установок техногенной цивилизации. Перспективы развития науки и проблема конца науки (Дж. Хорган и его критики). Сциентизм и антисциентизм. Наука и паранаука. Поиск нового типа цивилизационного развития и новые функции науки в культуре. Новая научная рациональность и проблема диалога культур. Роль науки в преодолении современных глобальных кризисов.	Сам. работа	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 11. Философские проблемы математики и информатики. Образ математики как науки: философский аспект. Математика и естествознание.						
11.1.	. Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики. Математика как язык науки. Математика как система моделей. Математика и техника. Различие взглядов	Практические	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	на математику философов и учёных (И.Кант, О.Конт, А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Н.Н.Лузин). Нормы и идеалы математической деятельности. Специфика методов математики. Аксиоматическое построение теории.					
11.2.	Проблемы, предмет, метод и функции философии и методологии математики. Математика как язык науки. Математика как система моделей. Математика и техника. Различие взглядов на математику философов и учёных (И.Кант, О.Конт, А.Пуанкаре, А.Эйнштейн, Н.Н.Лузин). Нормы и идеалы математической деятельности. Специфика методов математики. Аксиоматическое построение теории.	Сам. работа	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
Раздел 12. Структура математического знания. Прикладная математика						
12.1.	Основные математические дисциплины. Уровни математизации знания: количественная обработка экспериментальных данных, построение математических моделей, создание математизированных теорий. Специфика приложения математики в разных областях знания. Новые возможности применения математики, предлагаемые теорией катастроф, теорией фракталов и др. математический эксперимент.	Практические	2	2	ОПК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
12.2.	Основные математические дисциплины. Уровни математизации знания: количественная обработка экспериментальных данных, построение математических моделей, создание математизированных теорий. Специфика приложения математики в	Сам. работа	2	1	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	разных областях знания. Новые возможности применения математики, предлагаемые теорией катастроф, теорией фракталов и др. математический эксперимент.					
Раздел 13. Информатика как междисциплинарное направление второй половины XX в. Интернет как метафора глобального мозга. Социальная информатика.						
13.1.	Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Н.Винера, Р.Эшби и др. Общая теория систем Л. Фон Бергаланфи, А.Раппорта. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекообразных системах (В.В.Стёпин). Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и её синергетический коэволюционный смысл. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Виртуальная реальность. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI в. и как глобальная среда непрерывного образования. Концепция информационного общества. Проблема личности в информационном обществе.	Практические	2	6	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2
13.2.	. Теория информации К.Шеннона. Кибернетика Н.Винера, Р.Эшби и др. Общая теория систем Л. Фон Бергаланфи, А.Раппорта. Информатика в контексте постнеклассической науки и представлений о развивающихся человекообразных	Сам. работа	2	2	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	системах (В.В.Стёпин). Моделирование и вычислительный эксперимент как интеллектуальное ядро информатики. Конструктивная природа информатики и её синергетический коэволюционный смысл. Концепция информационной безопасности: гуманитарная составляющая. Виртуальная реальность. Интернет как информационно-коммуникативная среда науки XXI в. и как глобальная среда непрерывного образования. Концепция информационного общества. Проблема личности в информационном обществе.					
Раздел 14. Экзамен						
14.1.		Экзамен	2	27	ОПК-1, УК-1, УК-2	Л2.1, Л1.1, Л2.2, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания
См. Приложение
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
См. Приложение
5.3. Фонд оценочных средств
См. Приложение

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Бессонов, Б. Н.	История и философия науки : учебное пособие	М. : Издательство Юрайт //ЭБС «Юрайт» , 2020	www.biblio-online.ru/book/28BA6339-B31C-4C8C-844B-88959

		для бакалавриата и магистратуры		85А570С.
Л1.2	Митрошенков О.А.	ИСТОРИЯ И ФИЛОСОФИЯ НАУКИ. Учебник для вузов: Гриф УМО ВО	М.:Издательство Юрайт, 2021	https://urait.ru/book/istoriya-i-filosofiya-nauki-473474
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Бессонов Б.Н.	История и философия науки: учеб. пособие для бакалавриата и магистратуры	М. : Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/istoriya-i-filosofiya-nauki-431147
Л2.2	Черданцева И. В., Ельчанинов В. А., Мельников А. Н., Федюкин В. П., Метелев А. В., Сердюк Т. Г., Серединская Л. А., Дегтярев С. И., Романова И. М.	История и философия науки: хрестоматия	Барнаул: АлтГУ, 2017	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/4233
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	LIBRARY.RU Информационно-справочный портал при поддержке Министерства культуры РФ		http://www.library.ru/	
Э2	Поисковая система «Google»		https://www.google.ru/	
Э3	ЭБС АлтГУ		http://elibrary.asu.ru/	
Э4	ЭБС «Лань»		http://www.biblioclub.ru	
Э5	Университетская библиотека ONLINE		http://www.biblioclub.ru	
Э6	Информационно-правовая система Гарант		http://www.garant.ru	
Э7	Информационно-правовая система КонсультантПлюс		http://www.consultant.ru	
Э8	История и философия науки		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=1793	
6.3. Перечень программного обеспечения				
MS Office 10: Word, Excel, PowerPoint Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
LIBRARY.RU Информационно-справочный портал при поддержке Министерства культуры РФ - http://www.library.ru/ Поисковая система «Google» - https://www.google.ru/ ЭБС АлтГУ - http://elibrary.asu.ru/				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ В ХОДЕ ЛЕКЦИОННЫХ ЗАНЯТИЙ

Работа на лекции - первый важный шаг к уяснению учебного материала, поэтому при изучении дисциплины следует обратить особое внимание на конспектирование лекционного материала. От умения эффективно воспринимать, а затем и усваивать подаваемый лектором материал во многом зависит успех обучения. Умение слушать и адекватно реагировать на получаемую информацию важно и при работе по организации того или иного процесса, при проведении различного рода семинаров, собраний, конференций и т.д. В качестве методической рекомендации для улучшения процесса усвоения лекции может выступать план лекции. Основные его моменты заключаются в следующем.

1. Выделение основных положений. Нельзя запомнить абсолютно все, что говорит лектор, выступающий. Однако можно и нужно запомнить его основные мысли. Опытный лектор специально выделяет основные положения своей лекции и разъясняет их. Но часто это приходится делать самостоятельно самому слушателю.

Для выделения основных положений в лекции необходимо обращать внимание на вводные фразы, используемые лектором для перехода к новым положениям (разделам) лекции.

2. Поэтапный анализ и обобщение. Во время лекции преподавателя необходимо периодически анализировать и обобщать положения, раскрываемые в его лекции. Подходящим моментом для этого является заявление лектора (возможно, стандартной фразой, например, "далее", "итак", "таким образом", "следовательно" и т.д.) о том, что он переходит к другому вопросу.

3. Постоянная готовность слушать лекцию до конца. Когда известно, что предстоит выслушать длинную лекцию, возникает соблазн заранее решить, что ее слушать не стоит. Если так и происходит, то внимание студента сознательно переключается на что-то другое, а сам учащийся старается убедить себя в том, что данная лекция действительно не заслуживает его внимания. В других случаях студент некоторое время внимательно относится к прослушиванию лекционного материала, а затем, решив, что он не представляет для него особого интереса, отвлекается. В связи с этим предлагается следующая рекомендация — нельзя делать преждевременной оценки лекции, надо приучить себя внимательно выслушивать до конца любую лекцию, любое выступление

Методика конспектирования учебного материала.

Конспект — универсальная форма записи. Он объединяет все или две любые из этих форм. Главное требование к конспекту — запись должна быть систематической, логически связанной. Конспекты можно условно подразделить на четыре типа: плановые, текстуральные, свободные и тематические.

Плановый конспект составляется с помощью предварительного плана литературного источника. Каждому вопросу плана в такой записи соответствует определенная часть конспекта. Постоянная, всесторонняя работа над информацией в той или иной форме — ключ к успеху.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ СЕМИНАРСКИХ ЗАНЯТИЙ.

Семинарские занятия по курсу имеют существенное значение для усвоения и закрепления изучаемого теоретического материала. Они предназначены (через самостоятельное изучение и последующее коллективное обсуждение) помочь понять и закрепить в сознании магистрантов основные проблемы истории и философии науки и пути их решения.

Задачи семинарских занятий:

1. становление и развитие познавательной мотивации аспирантов;
2. умение использовать полученные знания в дальнейшей учебной и профессиональной деятельности;
3. овладение понятийным аппаратом в области истории и философии науки;
4. овладение умениями и навыками постановки и решения интеллектуальных проблем и задач, отстаивания своей точки зрения.

Кроме того, в ходе семинарского занятия преподаватель решает и такие частные задачи, как:

5. повторение и закрепление знаний;
6. контроль;
7. педагогическое общение.

Приступая к подготовке темы семинарского занятия, магистранты должны, прежде всего, внимательно ознакомиться с его вопросами (по темам и вопросам семинарских занятий), а также учебной программой по данной теме. Учебная программа позволяет наиболее качественно и правильно сформулировать краткий план ответа, помогает лучше сориентироваться при проработке вопроса, способствует структурированию знаний. При подготовке к семинарам следует использовать учебники, учебные пособия, хрестоматии, приведенные в списке основной и дополнительной литературы.

Аспиранты должны готовить все вопросы соответствующего занятия и, кроме того, обязаны уметь давать определения основным философским понятиям каждого семинара.

Отвечать на тот или иной вопрос рекомендуется наиболее полно и точно, при этом нужно уметь логически грамотно выражать и обосновывать свою точку зрения.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ.

В процессе освоения курса аспиранты должны усвоить категориальный аппарат истории и философии социально-гуманитарного познания. Для наиболее эффективного усвоения материала в процессе изучения курса особое место уделяется развитию творческих способностей аспирантов. Учебный процесс ориентируется на саморазвивающуюся личность, которая стремится к самопознанию и принятию самостоятельных решений. Именно благодаря самостоятельной работе формируются и развиваются профессиональные качества магистра философии.

Самостоятельная работа магистрантов проводится с целью:

1. закрепления знаний обучающегося в области истории и философии социально-гуманитарного познания;
2. углубления и расширения общекультурного уровня магистранта;
3. формирования умений подбирать и использовать научную, справочную и др. литературу;
4. развития познавательных способностей магистранта, а также его творческого потенциала;
5. формирования навыков научно-исследовательской работы.

Для достижения указанных целей магистрант должен решать следующие задачи:

1. изучить рекомендованную литературу, уделяя особое внимание первоисточникам;
 2. выполнять предлагаемые задания;
 3. выполнять требования, предъявляемые преподавателем при подготовке к семинарским занятиям.
- Самостоятельная работа аспиранта делится на аудиторную — во время которой аспирант составляет

конспект лекций, принимает активное участие в работе на семинарском занятии, и внеаудиторную – выполнение заданий, предложенных преподавателем на дом, а так же подготовка к семинарским занятиям. Основным заданием для внеаудиторной самостоятельной работы является конспектирование текста. Данное задание выполняется при изучении каждой темы учебного плана. Цель данного задания заключается в вычленении основных идей автора изучаемого исследования. В процессе выполнения данного задания аспирант конкретизирует изученную им информацию, которая в дальнейшем помогает ему при выступлении на семинарском занятии и при подготовке к зачету и экзамену.

Методическое описание проведения практического занятия

Практическое занятие, как правило, проводится по оригинальному философскому источнику. Аспиранту для прочтения и анализа предлагается не более 30 страниц текста, а также учебная литература для оптимального его усвоения. При ответе на основные вопросы практического занятия предполагается анализ предложенных текстов, а не их пересказ. Практическое занятие проходит в форме диалога и полилога. После ответа предлагаются дополнения, задаются вопросы на углубление материала, обсуждаются спорные моменты, расставляются необходимые акценты. За практическое занятие аспирант может получить максимально получить отличную оценку либо при условии отличного ответа на основной вопрос, либо в случае непрерывного участия в работе практического занятия.

Методическое описание проведения зачета

В вопросы к зачету включены теоретические вопросы, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Зачет проводится в устной форме или в форме тестирования. На подготовку к вопросам билета аспиранту отводится 30-35 минут. За ответ аспирант по 4-балльной шкале может получить оценку «удовлетворительно», «хорошо» или «отлично», что соответствует оценке «зачтено», либо «неудовлетворительно», что соответствует оценке «не зачтено».

Тестирование предполагает выбор одного из нескольких вариантов ответа. Верное выполнение каждого задания оценивается 1 баллом. За неверный ответ или отсутствие ответа выставляется 0 баллов.

Минимальный порог прохождения теста соответствует 50% правильных ответов.

Методическое описание проведения экзамена

В билет включено два теоретических вопроса, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На подготовку к вопросам билета аспиранту отводится 50 минут. За ответ аспирант может получить максимально «отлично».

Практическим заданием к экзамену является написание реферата. Конкретная содержательная тематика практических заданий по курсу зависит от индивидуальных тем исследований аспирантов.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Основы педагогической деятельности в системе высшего образования рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социальной психологии и педагогического образования
Направление подготовки	03.06.01. Физика и астрономия
Направленность	Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 3, 4
аудиторные занятия	62	
самостоятельная работа	46	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		2 (4)		Итого	
	Неделя		18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	14	14	18		32	14
Практические	12	12	18		30	12
Сам. работа	10	10	36		46	10
Итого	36	36	72		108	36

Программу составил(и):

кандидат психологических наук, Доцент, Тихонова Оксана Николаевна

Рецензент(ы):

доктор психологических наук, Профессор, Ральникова Ирина Александровна

Рабочая программа дисциплины

Основы педагогической деятельности в системе высшего образования

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:

03.06.01 Физика и астрономия

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч. г.

Заведующий кафедрой

Ральникова Ирина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от г. №

Заведующий кафедрой *Ральникова Ирина Александровна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование педагогических компетенций будущих преподавателей вузов: познать сущность и структуру образовательного процесса, цели и содержание ВПО, концепции, методы, средства и организационные формы обучения и воспитания, организацию НИР студентов и студенческого самоуправления, контроль и оценку результатов обучения, современные педагогические технологии, повышение качества ВПО.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.Б**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-2: готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	ведущие тенденции развития современного высшего образования; требования к личности и деятельности преподавателя высшей школы; нормативно-правовые документы, регламентирующие организацию и содержание образовательного процесса в вузе; основные принципы построения основных и дополнительных профессиональных образовательных программ; достижения, проблемы и тенденции развития педагогики высшей школы в России и за рубежом; нормативные основы функционирования системы высшего образования; сущность и закономерности процесса обучения студентов; педагогические основы определения целей и содержания высшего профессионального образования; принципы и методы обучения в высшей школе; основные формы организации учебного процесса в высшей школе; педагогические технологии и особенности их применения в высшей школе; сущность, цели, принципы, содержание, методы и формы воспитания студентов.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	разрабатывать образовательные программы на основе компетентностного подхода, модульного принципа, системы зачетных единиц; осуществлять отбор учебного материала с учетом ведущих тенденций развития современного высшего образования; осуществлять отбор учебного материала, характеризующего достижения науки с учетом специфики направления подготовки; осуществлять отбор и использовать оптимальные формы организации обучения, методы преподавания и оценивания успеваемости студентов, инновационные образовательные технологии; организовать познавательную деятельность студентов, их самостоятельной работы и научного творчества; осуществлять всестороннюю подготовку студентов к успешной профессиональной деятельности, обеспечить высокий педагогический уровень их обучения и воспитания; определять главное при отборе и структурировании учебного материала;


	прогнозировать трудности и ошибки в работе студентов; осуществлять контроль за качеством знаний и учебной деятельностью студентов; управлять психологическим состоянием группы и отдельных студентов; дидактически перерабатывать материал науки в материал преподавания.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	технологией проектирования образовательного процесса на уровне высшего образования; методиками преподавания и оценивания успеваемости студентов и инновационными образовательными технологиями; способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития; готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования; готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования; методикой самообразования, находить новые способы решения профессионально-педагогических задач.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Педагогика высшей школы						
1.1.	Педагогика в системе наук о человеке	Лекции	3	1	УК-5	Л1.6, Л3.1
1.2.	Цели высшего профессионального образования	Лекции	3	1	УК-5	Л1.6, Л3.1
1.3.	Содержание высшего профессионального образования	Лекции	3	1	УК-5	Л1.6, Л3.1
1.4.	Сущность и закономерности процесса обучения	Лекции	3	1	УК-5	Л1.6, Л3.1
1.5.	Методы обучения	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л3.1
1.6.	Методы обучения	Практические	3	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л3.1
1.7.	Педагогические технологии	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.9, Л3.1, Л2.1, Л2.2
1.8.	Педагогические технологии	Практические	3	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.4, Л1.5, Л2.3, Л2.4, Л2.5, Л1.6, Л1.9, Л3.1, Л1.10
1.9.	Информационно-компьютерная технология обучения	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.2, Л1.3, Л1.6, Л1.7, Л3.1, Л1.11
1.10.	Организационные формы обучения	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л3.1
1.11.	Организационные формы обучения	Практические	3	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л3.1
1.12.	Самостоятельная	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2,	Л1.6, Л3.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	работа студентов				УК-5	
1.13.	Научно-исследовательская работа студентов	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л3.1
1.14.	Научно-исследовательская работа студентов	Практические	3	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.8, Л3.1
1.15.	Система контроля учебной деятельности студентов	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.8, Л3.1, Л1.10
1.16.	Теория воспитания	Лекции	3	1	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.8, Л3.1
1.17.	Методы и организационные формы воспитания	Практические	3	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.8, Л3.1
1.18.	Студенческое самоуправление	Лекции	3	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.8, Л3.1
1.19.	Студенческое самоуправление	Практические	3	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.8, Л3.1
1.20.		Сам. работа	3	10	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.6, Л1.8, Л3.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания	
см. Приложение	
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)	
см. Приложение	
5.3. Фонд оценочных средств	
см. Приложение	
Приложения	
Приложение 1.  03_06_01 Физика и астрономия Приб ФОС Основы пед деят в ВШ.docx	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. П.	Инновационные	М.: Академия, 2009	

	Панфилова	педагогические технологии: активное обучение: учеб. пособие для вузов		
Л1.2	Полат Е.С., Бухаркина М.Ю.	Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.3	под ред. Е. С. Полат	Новые педагогические и информационные технологии в системе образования: [учеб. пособие для вузов]	М.: Академия, 2009	
Л1.4	М. В. Буланова- Топоркова [и др.]	Педагогические технологии: учеб. пособие для пед. спец.	Ростов н/Д: МарТ, 2010	
Л1.5	Панфилова А.П.	Инновационные педагогические технологии: активное обучение: учебное пособие для вузов	Академия, 2009	
Л1.6	Шарипов Ф.В.	Педагогика и психология высшей школы: учеб. пособие:	Москва: Логос, 2012	
Л1.7	Матяш, Н.В.	Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие для высш. проф. образования	М. : Академия, 2011	
Л1.8	Войтенко, Марина Владимировна	Основы педагогического мастерства : практикум :	Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3058
Л1.9	Щуркова Н.Е.-	Педагогические технологии:	Издательство Юрайт, , 2017	https://www.biblio-online.ru/book/pedagogicheskie-tehnologii-438184
Л1.10	Градусова Т. К., Жукова Т. А.	Педагогические технологии и оценочные средства для проведения текущего и промежуточного контроля успеваемости и итоговой аттестации студентов: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Кемеровский государственный университет, 2013	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=232489
Л1.11	А.У. Умаев, М.К. Раджабова, Л.Ш. Гамидов	Информационные технологии в образовании / Современные педагогические технологии профессионального образования: сборник статей : материалы конференций	Москва : Директ-Медиа, 2019	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571713
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес

Л2.1	Цибульникова В. Е.	Образовательные системы и педагогические технологии: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	МПГУ, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=469568
Л2.2	Л. В. Байбородова	Педагогические технологии в 3 ч. Часть 2. Организация деятельности: учебник и практикум для вузов	Юрайт, 2020	URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/455047
Л2.3	Федорова Т.С., Неудахина Н.А.	Педагогические технологии: сборник учебных проектов:	АлтГУ, 2008	
Л2.4	А. М. Митяева	Здоровьесберегающие педагогические технологии: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
Л2.5	Панфилова А.П.	Инновационные педагогические технологии: активное обучение: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2009	
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	М. В. Войтенко	Основы педагогического мастерства [Электронный ресурс]: практикум : учеб. электронное пособие	АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3058
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	ЭБС «Университетская библиотека online»		http://www.biblioclub.ru	
Э2	Электронный курс в системе Moodle		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10536	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office Excel, Microsoft Office Word, MS PowerPoint Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Информационная справочная система: СПС КонсультантПлюс (инсталлированный ресурс АлтГУ или http://www.consultant.ru/). Профессиональные базы данных: Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru)				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя,

Аудитория	Назначение	Оборудование
	аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Курс направлен на овладение аспирантами педагогической деятельностью как важнейшим условием становления современного преподавателя в системе высшего образования. В связи с этим важно понять особенности деятельности преподавателя вуза, предметом которой является проектирование и осуществление процессов обучения и воспитания студентов. Главная из этих особенностей заключается в том, что эти процессы разворачиваются в условиях новой образовательной парадигмы, детерминированной масштабными изменениями, происходящими сегодня в обществе и системе образования.

Определяющими предпосылками для понимания сущности процессов обучения и воспитания в вузе выступают ведущие тенденции развития современного высшего образования: его фундаментализация, гуманитаризация, интеграция, дифференциация и индивидуализация, информатизация, интернационализация. Аспиранты должны разобраться, каким образом данные тенденции меняют целевые ориентиры профессиональной подготовки студентов, содержание вузовского образования, его процессуальные характеристики. В последнем случае речь идет о современных методах и технологиях образовательного процесса.

Одна из ключевых целей курса - осмысление путей реализации компетентного подхода в деятельности вузовского преподавателя, его влияния на все компоненты образовательного процесса. Предстоит разобраться в вопросах включения работодателей в процесс обучения, при этом важно понять, что они становятся такими же субъектами педагогической деятельности, однако при определенных условиях.

Необходимо обратить особое внимание на то, как в целом будет обеспечена практическая направленность обучения в вузе, что нового вносит в решение данной задачи компетентностный подход. Целесообразно также сосредоточить усилия на овладении (совершенствовании) умениями диалогового взаимодействия со всеми участниками образовательного процесса как важнейшим условием успешного осуществления преподавателем своей педагогической деятельности, в основе которого лежат исключительно субъект-субъектные отношения.

В ходе изучения курса аспирантам предстоит систематически выполнять различного рода задания, направленные на корректировку обыденных педагогических представлений, сопоставление различных точек зрения, иллюстрацию того, что аспиранты изучали в курсе, на развитие рефлексии, ретроспективный анализ собственной студенческой биографии, отказ от стереотипов мышления и формирование способности находить новые способы решения проблем или новые способы их выражения, прогнозирование развития педагогических явлений, проектирование отдельных компонентов образовательного процесса и др. и тем самым способствующие обогащению педагогического опыта и развитию профессионально-педагогического мышления.

Текст учебных задач еще раз вводит обучаемого преподавателя в сложный мир профессии педагога, в содержание педагогического труда, в различные ситуации межличностного общения и др.

Логика решения задач ставит аспиранта как субъекта педагогической деятельности в положение исследователя, дает возможность более глубоко и основательно изучить процессы и явления, происходящие в современной педагогической действительности, принимать ответственность за судьбу высшей школы.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Алтайский государственный университет»

Методология и методы научных исследований в профессиональной деятельности рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра радиофизики и теоретической физики
Направление подготовки	03.06.01. Физика и астрономия
Направленность	Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ
Учебный план	03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020

Часов по учебному плану	144	Виды контроля по семестрам
в том числе:		экзамены: 3
аудиторные занятия	52	диф. зачеты: 2
самостоятельная работа	65	
контроль	27	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		2 (3)		Итого	
	Неделя		Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12	24	24
Практические	14	14	14	14	28	28
Сам. работа	46	46	19	19	65	65
Часы на контроль	0	0	27	27	27	27
Итого	72	72	72	72	144	144

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., Доцент, Волков Н.В.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович

Рабочая программа дисциплины
Методология и методы научных исследований в профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра радиофизики и теоретической физики

Протокол от 14.06.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч. г.

Заведующий кафедрой
Лагутин Анатолий Алексеевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра радиофизики и теоретической физики

Протокол от 14.06.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *Лагутин Анатолий Алексеевич*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Целью дисциплины является формирование у аспирантов представлений об организации научно-исследовательской работы с методологической и методической точек зрения, выработка навыков применения методов научного познания в профессиональной деятельности.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1: способностью осуществлять анализ, планирование, разработку и реализацию комплексного процесса научного исследования, вносить оригинальный вклад в развитие научных знаний с опорой на современные подходы, презентовать результаты научного исследования в виде публикаций и продвигать научные достижения в профессиональной деятельности
ПК-3: способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Приборы и методы экспериментальной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	методологические основы научно-исследовательской деятельности; организацию научных исследований в Российской Федерации; правовые и законодательные основы научно-исследовательской деятельности; особенности диссертационного исследования как вида научно-исследовательской работы; процедуру подготовки и защиты диссертационного исследования.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	применять современные средства и методы научного исследования в своей профессиональной деятельности; работать с базами предпубликаций, библиографическими архивами, базами наукометрических показателей; эффективно работать с современными печатными и электронными источниками научной информации;
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	представлениями о специфике научно-исследовательской работы; знаниями и принципами этики научного исследования; навыками апробации результатов научного исследования, подготовки статей, тезисов и презентаций для публичного выступления; навыками работы с современными наукометрическими и библиографическими базами данных.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы методологии и методы научного исследования						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Понятие науки. Характерные черты современной науки. Определение и классификация научных исследований. Методы научных исследований. Этапы научных исследований.	Лекции	2	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.2.	Понятие науки. Характерные черты современной науки. Определение и классификация научных исследований. Методы научных исследований. Этапы научных исследований.	Практические	2	4	ПК-1, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2
1.3.	Понятие науки. Характерные черты современной науки. Определение и классификация научных исследований. Методы научных исследований. Этапы научных исследований.	Сам. работа	2	14	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л1.1, Л1.2
Раздел 2. Организация научных исследований в России						
2.1.	Система научных учреждений Российской Федерации. Научно-исследовательская работа в высшей школе и в учреждениях науки. Организация теоретических и прикладных исследований.	Лекции	2	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.2.	Система научных учреждений Российской Федерации. Научно-исследовательская работа в высшей школе и в учреждениях науки. Организация теоретических и прикладных исследований.	Практические	2	6	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
2.3.	Система научных учреждений Российской Федерации. Научно-исследовательская работа в высшей школе и в учреждениях науки. Организация теоретических и прикладных исследований.	Сам. работа	2	16	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 3. Методы научных исследований						
3.1.	Понятие метода научного исследования и его содержания. Уровни методов научного познания. Сущность и содержание системного анализа. Теоретические методы исследования. Экспериментальные исследования	Лекции	2	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.2.	Понятие метода научного исследования и его содержания. Уровни методов научного познания. Сущность и содержание системного анализа.	Практические	2	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
3.3.	Теоретические методы исследования. Экспериментальные исследования	Сам. работа	2	16	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
Раздел 4. Опыт ведущих зарубежных стран в области государственного регулирования сферы исследований и разработок						
4.1.	Система управления сферой исследований и разработок. Система управления сферой исследований и разработок в США. Система управления научно-инновационной деятельностью в Великобритании. Система управления сферой исследований и разработок во Франции. Основы современного реформирования системы управления научной деятельностью	Лекции	3	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
4.2.	Система управления сферой исследований и разработок. Система управления сферой исследований и разработок в США. Система управления научно-инновационной деятельностью в Великобритании. Система управления сферой исследований и разработок во Франции. Основы современного реформирования системы управления научной деятельностью	Практические	3	6	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
4.3.	Система управления сферой исследований и разработок. Система управления сферой исследований и разработок в США. Система управления научно-инновационной деятельностью в Великобритании. Система управления сферой исследований и разработок во Франции. Основы современного реформирования системы управления научной деятельностью	Сам. работа	3	7	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
Раздел 5. Организационные вопросы разработки и защиты диссертационных работ						
5.1.	Положение о Высшей аттестационной комиссии в РФ. Положение о совете по защите диссертаций. Порядок создания диссертационного совета. Порядок организации работы диссертационных советов. Проведение заседания диссертационного совета при защите диссертации. Тайное голосование и работа счетной комиссии. Порядок приостановления, возобновления и прекращения деятельности диссертационного совета	Лекции	3	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
5.2.	Положение о Высшей аттестационной комиссии в РФ. Положение о совете по защите диссертаций. Порядок создания диссертационного совета. Порядок организации работы диссертационных советов. Проведение заседания диссертационного совета при защите диссертации. Тайное голосование и работа счетной комиссии. Порядок приостановления, возобновления и прекращения деятельности диссертационного совета	Практические	3	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
5.3.	Положение о Высшей аттестационной комиссии в РФ. Положение о совете по	Сам. работа	3	6	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	защите диссертаций. Порядок создания диссертационного совета. Порядок организации работы диссертационных советов. Проведение заседания диссертационного совета при защите диссертации. Тайное голосование и работа счетной комиссии. Порядок приостановления, возобновления и прекращения деятельности диссертационного совета					
Раздел 6. Порядок присуждения ученых степеней						
6.1.	Общие положения. Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней. Представление и защита диссертаций. Рассмотрение диссертаций и аттестационных дел Министерством науки и высшего образования РФ и ВАК	Лекции	3	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
6.2.	Общие положения. Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней. Представление и защита диссертаций. Рассмотрение диссертаций и аттестационных дел Министерством науки и высшего образования РФ и ВАК	Практические	3	4	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2
6.3.	Общие положения. Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней. Представление и защита диссертаций. Рассмотрение диссертаций и аттестационных дел Министерством науки и высшего образования РФ и ВАК	Сам. работа	3	6	ПК-1, ПК-3	Л2.1, Л2.2, Л1.1, Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания

Примерный перечень вопросов.

1. Сформулируйте определение понятия "Методология" в широком и узком смысле этого слова, функции методологии.
2. Перечислите и охарактеризуйте методологические принципы.
3. Раскройте специфику научного познания и его основные отличия от стихийно - эмпирического.
4. Перечислите основные компоненты научного аппарата исследования и дайте краткую содержательную характеристику каждого из них.
5. Назовите и охарактеризуйте главные критерии оценки результатов научного исследования.
6. Раскройте сущность понятия "метод". Дайте определение понятию "научный метод".
7. Охарактеризуйте особенности применения методов научной литературы, архивных данных.
8. Сущность и роль метода эксперимента в научном исследовании. Обосновать наиболее важные условия эффективности его проведения. Этапы проведения эксперимента.
9. Обоснуйте сущность и специфику теоретического познания. Перечислите его основные формы.
10. Каким основным требованиям должна отвечать любая научная теория?
11. Раскройте особенности использования общенаучных логических методов в научном исследовании.
12. В чем заключается сущность количественных измерений в научном исследовании?
13. Сформулируйте определение понятия "методика исследования". Обоснуйте положение о том, что методика научного исследования всегда конкретна и уникальна.
14. Что следует понимать под систематизацией результатов исследования? Для каких целей проводится апробация результатов научной работы?
15. Какие этапы рассматривает процесс внедрения результатов исследования в практику?
16. Перечислите требования, которые предъявляются к содержанию, логике и методике изложения исследовательского материала в научной работе. Из каких основных частей состоит научная работа?
17. Методы статистического описания данных.
18. Методы графического представления данных.
19. Корреляционный анализ и сферы его применения.
20. Сущность, структура и функции познания.
21. Методология, принципы и методы исследования.
22. Структура проведения исследования.

5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Тема №1. Основные понятия и определения учебного курса

- 1.1. Понятия о науке
- 1.2. Характерные черты современной науки
- 1.3. Определение и классификация научных исследований
- 1.4. Этапы научных исследований

Тема №2. Организация научных исследований в России

- 2.1. Система научных учреждений Российской Федерации
- 2.2. Научно-исследовательская работа в высшей школе
- 2.3. Особенности научно-исследовательской работы аспирантов
- 2.4. Организация прикладных исследований

Тема №3. Методы научных исследований

- 3.1. Понятие метода научного исследования и его содержания
- 3.2. Уровни методов научного познания
- 3.3. Сущность и содержание системного анализа
- 3.4. Качественные методы исследований
- 3.5. Количественные методы исследований
- 3.6. Содержание метода теоретического исследования
- 3.7. Метод формализации
- 3.8. Мысленный эксперимент как метод исследования
- 3.9. Аксиоматический метод научного познания
- 3.10. Классификация, типы и задачи эксперимента
- 3.11. Элементы теории планирования эксперимента
- 3.12. Методологическое обеспечение экспериментальных исследований

Тема №4. Опыт ведущих зарубежных стран в области государственного регулирования сферы исследований и разработок

- 4.1. Система управления сферой исследований и разработок
- 4.2. Система управления сферой исследований и разработок в США
- 4.3. Система управления научно-инновационной деятельностью в Великобритании

- 4.4. Система управления сферой исследований и разработок во Франции
 4.5. Основы современного реформирования системы управления научной деятельностью

Тема №5. Организационные вопросы разработки и защиты диссертационных работ
 179

- 5.1. Положение о Высшей аттестационной комиссии при Министерстве науки и высшего образования РФ
 5.2. Положение о совете по защите диссертаций
 5.3. Порядок создания диссертационного совета
 5.4. Порядок организации работы диссертационных советов
 5.5. Проведение заседания диссертационного совета при защите диссертации
 5.6. Тайное голосование и работа счетной комиссии
 5.7. Порядок приостановления, возобновления и прекращения деятельности диссертационного совета

Тема № 6. Порядок присуждения ученых степеней

- 6.1. Общие положения
 6.2. Критерии, которым должны отвечать диссертации на соискание ученых степеней
 6.3. Представление и защита диссертаций
 6.4. Рассмотрение диссертаций и аттестационных дел Министерством науки и высшего образования и ВАК

5.3. Фонд оценочных средств

см. приложение

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	В.К. Новиков	Методология и методы научного исследования: курс лекций	Москва : Альтаир : МГАВТ, 2015 (ЭБС "Университетская библиотека online")	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=430107
Л1.2	И.Л. Егошина	Методология научных исследований: учебное пособие	Йошкар-Ола : ПГТУ, 2018 (ЭБС "Университетская библиотека online")	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=494307

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Н.П. Заграй, И.А. Кириченко	Организация научных исследований: учебное пособие	Издательство Южного федерального университета, 2016 (ЭБС "Университетская библиотека online")	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=493334&sr=1
Л2.2	В.И. Аверченков, Ю.А. Малахов	Основы научного творчества: Учебное пособие	Москва : Флинта, 2016 (ЭБС "Университетская библиотека online")	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=93347&sr=1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Курс на Едином образовательном портале АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6860

6.3. Перечень программного обеспечения
Операционная система общего назначения (MS Windows, GNU/Linux) Веб-браузер Пакет офисных приложений (MS Office, Apache OpenOffice)
6.4. Перечень информационных справочных систем
Архив предпубликаций ArXiv https://arxiv.org/ Архив препринтов CEUR Workshop Proceedings (CEUR-WS.org) Библиографическая база (http://adsabs.harvard.edu/ads_abstracts.html) Система менеджмента библиографией Mendeley (https://www.mendeley.com) Научометрическая база Web of Science (https://login.webofknowledge.com) Научометрическая база Scopus (https://www.scopus.com) Научометрическая база РИНЦ (https://elibrary.ru)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий всех видов (дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проекта (работы), проведения практики	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Посещение лекций и практических занятий является обязательным условием для допуска к итоговой аттестации по дисциплине. Не зависимо от итоговой формы отчетности аспирант должен выполнить все задания, предусмотренные для самостоятельной работы.
--

Программу составил(и):
д.т.н., Профессор, Минакова Н.Н.

Рецензент(ы):
к.т.н., Доцент, Мансуров Д.Д.

Рабочая программа дисциплины
Продвижение научного контента и основы научного фандрайзинга

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра информационной безопасности

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра информационной безопасности

Протокол от 28.06.2022 г. № 12-2021/22
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор Поляков В.В.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	формирование у студентов базовой системы знаний в области преобразования интеллектуальной собственности в товар понимание основных проблем трудоустройства вчерашних студентов и способов их решения. подготовка к деятельности, требующей выявления идеи коммерчески ценного продукта на базе научных и прикладных исследований.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-1: способностью осуществлять анализ, планирование, разработку и реализацию комплексного процесса научного исследования, вносить оригинальный вклад в развитие научных знаний с опорой на современные подходы, презентовать результаты научного исследования в виде публикаций и продвигать научные достижения в профессиональной деятельности

ПК-3: способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Приборы и методы экспериментальной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Способы продвижения на рынок результатов научной деятельности по профилю специальности
3.2.	Уметь:
3.2.1.	анализировать, оценивать возможность коммерциализации конкретных результатов по профилю деятельности
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	практическими приемами обоснования инновационных решений в условиях неопределенности и риска

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Стратегическая значимость нововведений						
1.1.	Цели и задачи учебной дисциплины. Место и роль дисциплины в системе подготовки специалистов. Взаимосвязь изучаемого предмета и других учебных дисциплин. Предмет изучения. Связь понятий фандрайзинг и коммерциализация научных	Лекции	3	6		Л2.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	разработок					
1.2.	Идентификаторы научной деятельности	Практические	3	6		
1.3.	Понятие интеллектуальной собственности. Объекты интеллектуальной собственности по профилю специальности	Сам. работа	3	24		Л2.1, Л1.1
Раздел 2. Введение в теорию и практику коммерциализации интеллектуальной собственности.						
2.1.	Основные характеристики, модели и формы процесса коммерциализации результатов НИОКР. Стратегии коммерциализации интеллектуальной собственности. Ключевые аспекты и понятия коммерциализации интеллектуальной собственности. Обоснование выбора стратегии. Технологический трансфер как способ коммерциализации интеллектуальной собственности	Практические	4	4		Л2.1, Л1.1
2.2.	Основные характеристики, модели и формы процесса коммерциализации результатов НИОКР. Стратегии коммерциализации интеллектуальной собственности. Ключевые аспекты и понятия коммерциализации интеллектуальной собственности. Обоснование выбора стратегии. Технологический трансфер как способ коммерциализации интеллектуальной собственности	Сам. работа	4	2		Л2.1, Л1.1
2.3.	Инструменты и методы аналитической работы при подготовке решения о выборе стратегии. Типичные стратегические ошибки. Риски инвесторов и покупателей	Сам. работа	4	3		Л2.1, Л1.1
Раздел 3. Формы и источники финансирования инновационной деятельности						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.1.	Проблемы и возможности финансирования инновационных проектов. Инвестиции в инновационный бизнес. Формы и источники финансирования инновационной деятельности. Государственные фонды, поддерживающие инновационные проекты.	Практические	5	2		Л2.1, Л1.1
3.2.	Разработка проектов по результатам научной деятельности	Лекции	5	6		
Раздел 4. Инновационная инфраструктура Система поддержки коммерциализации интеллектуальной собственности						
4.1.	Инфраструктура для поддержки и продвижения инноваций. Наукограда. Малые инновационные организации. Роль малого инновационного предпринимательства в экономике. Внутри и межфирменные организационные формы инновационной деятельности.	Сам. работа	5	24		Л2.1, Л1.1
4.2.	Источники финансирования	Практические	5	2		Л2.1, Л1.1
4.3.	Способы продвижения разработки на рынок	Практические	5	2		Л2.1, Л1.1
Раздел 5. Работа по подготовке и продвижению грантов						
5.1.	особенности подготовке проектов для грантовой деятельности	Практические	6	4		
5.2.	Фонды, оказывающие грантовую поддержку по тематике научных исследований	Сам. работа	6	5		Л1.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания
приведены в ФОСе
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
в приложении

5.3. Фонд оценочных средств
в приложении
Приложения
Приложение 1.  ФОС_ПНКиОНФ.doc

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	А. К. Жарова, С. В. Мальцева ; под общ. ред. С. В. Мальцевой	Защита интеллектуальной собственности : учебник для бакалавриата и магистратуры	М. : Издательство Юрайт, 2018//ЭБС Юрайт	https://biblio-online.ru/book/B69BEC-BC10-36A96AF7CE4C
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Щербак Н.В.	АВТОРСКОЕ ПРАВО. : Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры	М: Издательство Юрайт, 2018\\ЭБС	https://www.biblio-online.ru/book/A51-460C-B020-6402E0C96711
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Курс Продвижение научного контента и основы научного фандрайзинга	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8694		
Э2	www.nlr.ru/ Российская национальная библиотека.			
Э3	www.nns.ru/ Национальная электронная библиотека.			
Э4	www.rsl.ru/ Российская государственная библиотека.			
Э5	www.microinform.ru/ Учебный центр компьютерных технологий «Микроинформ».			
Э6	www.tests.specialist.ru/ Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э.Баумана.			
Э7	www.intuit.ru/ Образовательный сайт			

Э8	www.window.edu.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э9	www.osp.ru/ Журнал «Открытые системы»	
Э10	www.ihtika.lib.ru/ Библиотека учебной и методической литературы	
Э11	Курс на образовательном портале	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8694 https://portal.edu.asu.ru/course/v

6.3. Перечень программного обеспечения

операционная система с графической операционной оболочкой (Microsoft Windows),
интегрированный пакет прикладных программ офисного назначения (Microsoft Office).
Open Office, <http://www.openoffice.org/license.html>

6.4. Перечень информационных справочных систем

Профессиональные базы данных:

1. Электронная база данных «Scopus» (<http://www.scopus.com>);
2. Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
3. Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Рекомендации по подготовке к лекционным занятиям (теоретический курс):

Перед очередной лекцией необходимо бегло ознакомиться с содержанием очередной лекции по основным источникам литературы в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Часть лекционного материала представлена в виде презентаций, ссылок на Интернет-источники. Материалы распределены по разделам курса.

Рекомендации по подготовке к практическим работам:

- необходимо проработать теоретический материал, соответствующий теме работы.
- в начале занятий задать преподавателю вопросы по материалу, вызвавшему затруднения в его понимании и освоении.
- при ответе на вопросы, поставленные для самостоятельной проработки, необходимо его увязывать их с вопросами защиты информации в коммерческой организации.

Рекомендации по подготовке к самостоятельной работе:

- выполнять в установленные сроки все плановые задания, выдаваемые преподавателем, выяснять на консультациях неясные вопросы.
- = прорабатывать соответствующие теоретические и практические разделы курса, все неясные моменты фиксировать и выносить на плановую консультацию.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Информационные технологии в научном исследовании и профессиональной деятельности

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра вычислительной техники и электроники**
Направление подготовки **03.06.01. Физика и астрономия**
Направленность **Приборы и методы экспериментальной физики**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 36
самостоятельная работа 72

Виды контроля по семестрам
зачеты: 3

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя 20,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	70	72	70
Итого	108	106	108	106

Программу составил(и):
д.т.н., профессор, Седалищев В.Н.

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Рудер Д.Д.

Рабочая программа дисциплины
Информационные технологии в научном исследовании и профессиональной деятельности

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра вычислительной техники и электроники

Протокол от 21.06.2022 г. № 90/21-22
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
к.ф.-м., Пашинев Владимир Валентинович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра вычислительной техники и электроники

Протокол от 21.06.2022 г. № 90/21-22
Заведующий кафедрой *к.ф.-м., Пашинев Владимир Валентинович*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<ul style="list-style-type: none"> ♣ - формирование системы компетенций в области использования современных информационных технологий в научно-исследовательской деятельности; ♣ - формирование практических навыков использования научных и образовательных ресурсов Internet в профессиональной деятельности. <p>В ходе выполнения практических занятий обучающийся приобретает навыки научно-исследовательской деятельности и решает одну или несколько профессиональных задач в соответствии с общепрофессиональной деятельностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> - разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей; - сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи; - подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований.
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.2.ДВ.1**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2: готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования

ПК-3: способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Приборы и методы экспериментальной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - методы для решения поставленных задач в научном исследовании; - научную проблематику в сфере информатики и вычислительной техники; - основные понятия и методы сетевых протоколов; - основы методов сжатия, обработки и передачи данных; - организацию и методы работы поисковых систем; - основные понятия и принципы сетевой безопасности; - основные принципы построения, функционирования и стандарты локальных и глобальных вычислительных сетей; - основные принципы, методы кодирования и передачи данных в глобальных и локальных сетях; - универсальные языки программирования; - специализированные программные пакеты, применяемые в научных исследованиях.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - вести научные дискуссии, не нарушая законов логики и правил аргументирования; - пользоваться методиками проведения научных исследований; - применять полученные знания при решении практических задач; - составлять, компилировать и отлаживать компьютерные программы на универсальных языках программирования типа C/C++; - использовать специализированные программные пакеты - применять базовые программные средства для дистанционного образования.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):

3.3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - формулировать научную проблематику в сфере информатики и вычислительной техники; - обосновывать выбранное научное направление, адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании; - владеть методами организации и проведения опытно-экспериментальной и исследовательской работы в сфере обеспечения информационной безопасности; - делать обоснованные заключения по результатам проводимых исследований; - владеть методами анализа и самоанализа, способствующих развитию личности научного работника; - навыками работы с современными операционными системами; - навыками работы с поисковыми системами; - навыками обеспечения сетевой безопасности; - навыками настройки сетевых протоколов и сетевых устройств.
--------	--

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Задачи научно-исследовательской работы магистранта						
1.1.	Общие сведения о научных исследованиях. Классификация методов научных исследований. История развития информационных технологий и компьютерной техники. Современные тенденции развития информационных технологий.	Лекции	3	6		Л1.1, Л1.2
1.2.	Написание программы, отладка и компиляция компьютерной программы, реализующей доступ к системе ввода-вывода.	Практические	3	2		Л1.2
1.3.	Сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи.	Сам. работа	3	6		Л1.2
1.4.	Аппаратное обеспечение информационных сетей. Понятие об архитектуре ЭВМ. Система команд процессора, и работа. Защищенный режим работы процессора. Подкачка данных в ходе работы компьютера, прерывания, переключение задач и работа в многозадачном режиме. Переключение страниц памяти. Виртуальная память. Работа с устройствами ввода-вывода. Современные	Лекции	3	4		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	операционные системы и их роль в управлении компьютером.					
1.5.	Написание программы, отладка и компиляция компьютерной программы, реализующей параллельные вычисления посредством запуска нескольких процессов.	Практические	3	2		Л1.2
1.6.	Разработка планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей.	Сам. работа	3	2		Л1.2
1.7.	Основные принципы организации и функционирования сетей. Стеки сетевых протоколов. Стек TCP/IP. Объединение сетей (мост, шлюз, маршрутизатор). Глобальная сеть Internet. Безопасность и защита информации в компьютерных сетях. Основные сервисы компьютерных сетей. Создание сетевых приложений. Языки программирования, использующиеся для сетевого программирования.	Сам. работа	3	2		Л1.1, Л1.2
1.8.	Написание программы, отладка и компиляция компьютерной программы, реализующей технологии многопоточкового вычисления.	Практические	3	2		Л1.1
1.9.	Разработка математических моделей исследуемых процессов и изделий.	Сам. работа	3	8		Л1.2
1.10.	Специализированные пакеты прикладных программ для научных исследований: Matlab, Scilab, Maxima. Программирование на Matlab. Программирование на языке C/C++. Создание пакетов программ. Использование программы gnuplot для визуализации данных. Подготовка	Лекции	3	2		

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	<p>текстового материала с помощью системы TeX, LaTeX. Поиск данных в интернет.</p> <p>Специализированные интернет ресурсы для научных работников.</p> <p>Электронные публикации.</p> <p>Цитирование статей и книг, размещенных в электронных информационных ресурсах.</p> <p>Средства идентификации научных статей и книг в электронных информационных ресурсах.</p> <p>Постоянные ссылки и унифицированные локаторы. Идентификатор цифрового объекта DOI.</p>					
1.11.	Написание программы, реализующей обмен данными по сети, в соответствии с технологией «клиент – сервер».	Практические	3	2		Л1.1
1.12.	Разработка методик проектирования новых процессов и изделий.	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л1.2
1.13.	Создание динамического web-сайта с использованием языка PHP.	Практические	3	2		Л1.2
1.14.	Организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов.	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л1.2
1.15.	<p>Основные цели использования ИТ в обучении. Открытое образование и дистанционное обучение.</p> <p>Основные технологии дистанционного обучения.</p> <p>Программные средства электронного обучения.</p> <p>Программный комплекс Moodle и принципы его работы.</p>	Лекции	3	2		Л1.2
1.16.	Создание web-страницы в интернет с использованием языка Java-script.	Практические	3	2		
1.17.	Анализ и оформление научных исследований. Внедрение и определение экономической эффективности.	Сам. работа	3	8		Л1.1, Л1.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.18.	Создание электронных курсов в среде Moodle. Электронное тестирование. Типы и назначение тестов в образовании. Организация процесса тестирования. Принципы разработки тестовых заданий. Электронные образовательные ресурсы Интернет.	Лекции	3	2		Л1.1
1.19.	Визуализация экспериментальных данных временных рядов при помощи gnuplot.	Практические	3	4		Л1.2
1.20.	Подготовка по результатам научных исследований отчетов, статей, докладов на научных конференциях.	Сам. работа	3	12		Л1.2
1.21.	Структура и содержание этапов исследовательского процесса. Понятие признаков диссертации. Структура диссертации.	Лекции	3	2		Л1.1
1.22.	Подготовка к публикации научной работы в среде LaTeX.	Практические	3	2		Л1.2
1.23.	Условия патентоспособности изобретения, полезной модели, промышленного образца. Патентный поиск.	Сам. работа	3	16		Л1.2
Раздел 2. Аттестация						

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания
<p>ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Общая архитектура современных компьютеров. 2. Основные тенденции развития вычислительной техники. 3. Современные операционные системы. 4. Специализированные языки программирования, используемые в научных исследованиях. 5. Возможности Интернет для научных исследований. 6. Стеки протоколов компьютерных сетей. 7. Технология «клиент—сервер» и ее программный интерфейс сокетов. 8. Методы маршрутизации в компьютерных сетях. 9. Адресация в компьютерных сетях. 10. Основы информационной безопасности. 11. Системы подготовки научных документов. Принципы TeX. 12. Форматы документов и основные команды LaTeX. 13. Этапы создания компьютерной программы – от текста к исполняемому файлу. 14. Принципы функционирования системы World Wide Web. Язык HTML и протокол HTTP

15. Сетевое программирование — создание программ на стороне клиента и на стороне сервера.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Выполнить обзор научно-технической литературы по теме исследований
2. Произвести имитационное моделирование с использованием современных программных средств.
3. Выполнить исследования по теме дипломного проекта.
4. Разработать прикладное программное обеспечение по теме работы.

5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Отчет по научно-исследовательской работе

5.3. Фонд оценочных средств

ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

1. Выполнить обзор научно-технической литературы по теме исследований
2. Произвести имитационное моделирование с использованием современных программных средств.
3. Выполнить исследования по теме дипломного проекта.
4. Разработать прикладное программное обеспечение по теме работы.

ВОПРОСЫ ПРИ ЗАЩИТЕ ОТЧЕТА

1. Информационные технологии, используемые в организации.
2. Характеристика используемого программного обеспечения.
3. Характеристика используемых информационных технологий.
4. Методы хранения данных в информационных системах организации.
5. Методы и инструменты информационной безопасности.

Приложения

Приложение 1.  [ФОС_ИТ в НИ и ПД.doc](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Кузнецов И.Н.	Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров	М.: Дашков и Ко // Университетская библиотека online, 2020	https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573392
Л1.2	Новиков А.М.	Методология научного исследования :	Либроком, 2010	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=82773

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	Мудл	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=8902

6.3. Перечень программного обеспечения

При подготовке отчета по практике должны использоваться электронные библиотечные информационно-справочные системы, программное обеспечение:

- Open Office – Условия использования по ссылке <http://www.openoffice.org/license.html>

- 7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>

- Acrobat Reader DC – Условия использования по ссылке

http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-

20140618_1200.pdf
Microsoft Windows

6.4. Перечень информационных справочных систем

www.researcher.ru – Портал исследовательской деятельности учащихся
www.konkurs.dnttm.ru – обзор исследовательских и научно-практических юношеских конференций, семинаров конкурсов и пр
http://www.inion.ru/product/db_2.htm - Институт научной информации по общественным наукам Российской Академии Наук (ИНИОН РАН)
http://fuji.viniti.msk.su/ - Всероссийский институт научной и технической информации (ВИНИТИ)
http://www.nlr.ru:8101/ - Российская национальная библиотека
Деловая библиотека ЦМТ (Центральной Международной торговли)
http://www.gpntb.ru/win/search/ Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России)
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
208К	лаборатория метрологии и электроники - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 15 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доски меловые 1шт.; учебный стол-10 шт.; компьютеры: марка Aquarius модель Cel-2533 - 10 единиц; генератор GFG-8219A – 22 шт.; источник питания АТН-1023 – 25 шт.; микровольтметр ВМС-4; микровольтметр WMS-4; монитор 17"LCD Samsung 793 MB; мультиметр АРРА-203 – 3 шт.; мультиметр АРРА-207; осциллограф 211; осциллограф АСК-1052 – 8 шт.; осциллограф DS5152M; осциллограф АСК-1021 – 13 шт.;осциллограф-приставка двухканальный АСК-3116; паяльная станция АТР-1121 - 3 шт.; паяльная станция АТР-4302; принтер лазерный HP L J 1100; программное обеспечение АСК-3106-РО; стабилизатор 3218 - 2 шт.; учебный комплекс для проведения лабораторных работ по курсу " Микропроцессорные системы"
209аК	лаборатория электричества и магнетизма - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 10 посадочных мест; рабочее место преподавателя; анализатор С4-53; весы торсионные; вольтметр VM-70 (9 шт.); вольтметр Ц 1413; генератор (Г4-18); генератор Г3-118; генератор Г4-79; генератор Г5-54; генератор Г5-56; измеритель магнитной индукции Ш1-8; измеритель транзисторов Л2-54; измеритель универсальный Е7-11; источник питания постоянного тока Б5-49; источник 4209; источник питания "Агат"; компенсатор высокочастотный Фойспера; комплекс высокочастотный; М-н емкости Р-513; М-н сопр. Р33; М-н сопрот. МСР60-М; магазин емкостей Р5025; магазин емкости Р544; микроскоп МБС-9 (2 шт.); мост Е7-4; осциллограф ЕО-211; осциллограф ЕО-213; осциллограф С1-48П; осциллограф С1-68; осциллограф С1-70 (2 шт.); осциллограф С8-13 (2 шт.); прибор комбинированный цифровой Ц4310; прибор Ф206; самописец Н3037/2;

Аудитория	Назначение	Оборудование
		самописец Н338/6; сейф; сетевой регулятор 220/20; сосуд Дьюара (2 шт.); стабилизатор 3217; стабилизатор 3218 (3217); стабилизатор 3221; стабилизатор 4205; стабилизатор напряжения 4208; станок намоточный; тензоусилитель "Топаз-3" (2 шт.); усилитель мощности LV-103; усилитель напряжения У5-9; усилитель У5-9; частотомер ЧЗ-24; частотомер ЧЗ-33; частотомер ЧЗ-34А; генератор ГЗ-104; генератор ГЗ-56/1; генератор Г5-48; источник питания ВРН-1; холодильник "Вега".
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4

1. Цели и задачи научно-исследовательской работы 5
 2. Формы научно-исследовательской работы 7
 3. Этапы научно-исследовательской работы и база для её выполнения 9
 4. Контроль выполнения научно-исследовательской работы 13
- Список библиографических источников 14

ПРИЛОЖЕНИЕ А. Бланк индивидуального плана аспиранта 15

ПРИЛОЖЕНИЕ Б. Бланк заявления на утверждение темы диссертации 16

ПРИЛОЖЕНИЕ В. Титульный лист отчёта о научно-исследовательской работе 17

ПРИЛОЖЕНИЕ Г. Советы аспиранту 18

ВВЕДЕНИЕ

Научные исследования являются формой существования и развития науки. Процесс научного познания отличается особой систематичностью и последовательностью. Научный поиск всегда имеет организованный и целенаправленный характер специфического исследования. Поэтому научное исследование, как один из видов познавательной деятельности человека, невозможно без умения применять различные методы познания. Практическое освоение методологии науки позволяет эффективно осуществлять поиск нового знания, обоснованно выбирать методы при исследовании новой научной проблемы.

Сегодня в сферу научно-исследовательской деятельности вовлечены сотни тысяч людей во всем мире. Результаты их исследований становятся непосредственной производительной силой, в значительной степени определяют направления и тенденции развития современного общества. Формируются новые формы организации науки, образуются крупные исследовательские коллективы, в которых ученые сталкиваются с необходимостью систематизации применяемых методов, разработки междисциплинарных и трансдисциплинарных исследовательских стратегий.

Общее определение науки может звучать следующим образом: наука представляет собой определенную человеческую деятельность, которая выделена в процессе разделения труда и направлена на получение знаний, то есть наука – это производство знаний.

Современная наука включает в себя различные аспекты, такие как:

- 1) средства и приборы, необходимые для изучения явлений;
- 2) методы исследования явлений;
- 3) лаборатории, институты, научные организации;
- 4) люди, занятые научными исследованиями;
- 5) система знаний, зафиксированных в виде текстов;
- 6) конференции, научные экспедиции, защиты дипломов, диссертаций и прочее.

Все вышеперечисленные аспекты научного исследования по выбранному направлению подготовки аспирант должен освоить.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТОВ

Научно-исследовательская работа является основным видом самостоятельной работы аспиранта в каждом семестре и формирует, прежде всего, профессиональные компетенции аспиранта.

Целью научно-исследовательской работы аспиранта является развитие способности и практических навыков самостоятельного осуществления научных исследований, связанных с решением сложных научных и проектно-технологических задач по направлению подготовки в инновационных условиях.

Задачами НИР являются:

- развитие у студентов творческих способностей и навыков самостоятельной постановки и решения научных и инженерных задач по выбранному направлению подготовки;
- закрепление студентами теоретических знаний, полученных в процессе обучения, развитие способности их практического применения;
- приобретение и накопление опыта подготовки публикаций и активного участия в работе научных семинаров, конференций;
- формирование задела для последующего выполнения студентами выпускной квалификационной работы аспиранта.

Научное исследование – это процесс получения новых научных знаний, один из видов познавательной деятельности. Научное исследование может носить прикладной характер, направленный на достижение конкретных частных целей, а может иметь фундаментальный характер, означающий производство новых знаний независимо от прямых перспектив применения.

Конечной точкой научного исследования является получение нового знания. Причем речь идет о научном знании, к важнейшим критериями которого можно отнести:

1. Объективность, или принцип объективности. Имеется в виду, что природу необходимо познавать из нее самой (в этом смысле она самодостаточна); предметы изучения и их отношения должны быть познаны такими, какие они есть (без привнесения в них чего-либо постороннего или сверхприродного).
2. Рациональность, рационалистическая обоснованность, доказательность. В научном знании действует принцип достаточного основания, сформулированный Г.В. Лейбницем: «Ни одно явление не может оказаться истинным или действительным, ни одно утверждение – справедливым без достаточного основания, почему именно дело обстоит так, а не иначе». Научное знание не может опираться на мнения, авторитет.
3. Эссенциалистская направленность. Означает нацеленность на воспроизведение сущности, закономерностей объекта.
4. Системность знания. Речь идет об особой упорядоченности знаний в форме научных теорий. Именно поэтому результаты научного исследования, как правило, выступают в виде системы понятий, категорий, законов.
5. Проверимость. Здесь имеется в виду и обращение к научному наблюдению, и к практике, и испытание логикой. Научная истина характеризует знания, которые в принципе проверяемы и, в конечном счете, оказываются подтвержденными.

Процесс научного исследования следует рассматривать как функцию цели и времени, особенно при его внедрении в учебный процесс. Из двух исследовательских процессов, решающих одну и ту же задачу, более эффективным считается тот, который, при прочих равных условиях, приводит к намеченной цели за более короткий интервал времени. При этом ход научного исследования соотносится с принципами научной этики, которая устанавливает требование научной честности при изложении результатов исследования. Учёный, конечно, может ошибаться, но он не имеет права подтасовывать результаты. Он может повторить уже сделанное ранее открытие, но не имеет права на плагиат. Исследователи публикуют свои работы в научных журналах, сборниках научных конференция, коллективных трудах, монографиях по исследовательской теме. Ссылки, как обязательное условие оформления научных монографий и статей, фиксируют авторство научных текстов, обеспечивая селекцию уже известного в науке и новых результатов.

2. ФОРМЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Научно-исследовательская работа может осуществляться в следующих формах:

- выполнение заданий научного руководителя в соответствии с утвержденным индивидуальным планом научно-исследовательской работы;
- проведение научно-исследовательских работ в рамках бюджетных тем и приоритетных направлений научно-исследовательской работы кафедры и сторонних кафедр и организаций, с которыми заключены договоры и на базе которых могут быть проведены исследования;
- проведение самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- выполнение научно-исследовательских видов деятельности в рамках грантов и хоздоговорных работ, осуществляемых на выпускающей кафедре и сторонних кафедрах и организациях, с которыми заключены договора на проведение соответствующих исследований;
- выступление на конференциях различного уровня;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссий, организуемых кафедрой, факультетом, университетом, сторонними организациями;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- подготовка и публикация тезисов докладов, материалов конференций и научных статей;
- участие в рецензировании научных статей и конкурсных научных работ;
- ведение библиографической работы с привлечением современных информационных технологий;
- предоставление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов и статей, оформленных в соответствии с представляемыми требованиями, с привлечением современных средств редактирования и печати;
- подготовка и защита диссертации.

Для организации научно-исследовательской работы выпускающей кафедрой, где реализуются программы, составляется расписание информационных собраний, а также индивидуальных, и групповых контрольных занятий. Указанные в расписании информационные собрания и контрольные занятия являются формами промежуточного и итогового контроля научно-исследовательской работы и обязательны для посещения всеми студентами.

3. ЭТАПЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ АСПИРАНТА И БАЗА ДЛЯ ЕЁ ВЫПОЛНЕНИЯ

НИР выполняется на протяжении всего периода обучения. Первые полтора года обучения она осуществляется одновременно с учебным процессом, а в последнем семестре второго года обучения – в процессе написания диссертации.

Основным документом, определяющим порядок прохождения НИР в семестре, является индивидуальный план. Руководитель и аспирант в начале каждого семестра составляют план НИР на текущий семестр. План должен быть частью общего плана НИР на весь период обучения, должен содержать конкретные задания по этапам и сроки их выполнения, вид и форму отчётности. Направление научно-исследовательских работ аспиранта определяется в соответствии с программой и темой диссертации.

Руководителем НИР в семестре, как правило, назначается руководитель аспиранта, являющийся и руководителем выпускной квалификационной работы.

В начале 1-го семестра выпускающая кафедра предоставляет студентам список тем по НИР магистра с указанием фамилий научных руководителей. В течение первых двух недель каждый студент обязан выбрать тему НИР, предварительно обсудив ее с научным руководителем. Не позднее второй недели научный руководитель темы выдает студенту задание по НИР, отразив в нем содержание, объем и особенности НИР (ПРИЛОЖЕНИЕ А). Задание должно быть подписано руководителем и студентом.

К концу первого месяца студент обязан представить на выпускающую кафедру заявление на утверждение темы НИР (ПРИЛОЖЕНИЕ Б). Форму заявления следует взять на выпускающей кафедре. Тема НИР рассматривается и утверждается выпускающей кафедрой. Смена руководителя и (или) изменение утвержденной темы НИР магистра допускаются только по решению выпускающей кафедры и документально подтверждаются новым заявлением.

Научное исследование включает следующие процессы: изучение, эксперимент, концептуализация и проверка теории. Любое научное исследование проводится для преодоления проблемных ситуаций в науке, когда существующее научное знание оказывается недостаточным для решения новых задач. Указать на значимость проблемы и необходимость ее решения – значит, обосновать актуальность предстоящего исследования. Именно поэтому подавляющее большинство научных работ начинаются с обоснования актуальности темы исследования. Отталкиваясь от доказательства актуальности выбранной темы, исследователь переходит к формулировке целей предпринимаемого исследования, и указывает конкретные задачи, которые предстоит решить для их достижения. Цель – это конечный результат, к которому стремится исследователь. Решение задач оформляет всю дальнейшую стратегию научного исследования.

Для более четкой постановки целей и задач формулируются объект и предмет исследования. Объект исследования – это вещь, процесс или явление, порождающее проблемную ситуацию и избранное для изучения. Объект является носителем проблемы, на которую направлена исследовательская деятельность. Предмет исследования – это конкретная область объекта, внутри которой ведётся научный поиск. Необходимым условием проведения научного исследования является предварительный анализ имеющейся информации, литературы, условий и методов решения задач данного класса. Благодаря предварительному ознакомлению с материалами ранее проведенных исследований выясняется, в какой мере вопросы темы изучены и каковы полученные результаты. Особое внимание уделяется вопросам, на которые нет ответов либо они недостаточны.

Поэтому результатами НИР в 1-м семестре являются:

- а) постановка, обсуждение и уточнение задачи научного исследования;
- б) поиск и изучение научной литературы по методам решения поставленной задачи с составлением библиографического списка;
- в) составление аналитического обзора известных методов;
- г) выбор метода решения задачи;
- д) оформление отчета по НИР за 1-й семестр с включением в него результатов по вышеперечисленным пунктам (а-г) и подготовка к зачету. Во 2-м семестре обычно планируется проведение научноисследовательской работы в рамках выбранной тематики, включающей теоретические, теоретико-экспериментальные и/или экспериментальные исследования, обработку и анализ данных.

Результаты исследований должны быть доложены на научных семинарах или студенческих научно-технических конференциях. Семинары должны проводиться регулярно в течение семестра, чтобы каждый студент мог выступить на нём с докладом или сообщением о результатах проведённой работы.

Конференции проводятся, как правило, 1-2 раза в год.

В процессе подготовки к семинарам и конференциям необходимо освоить требования действующих стандартов, ознакомиться с правилами подготовки рукописей научных работ к опубликованию; накопить опыт составления тезисов и докладов, написания научных статей в соответствии с требованиями к оформлению научно-справочного аппарата исследования и ведения научной документации.

По результатам НИР за 2-й семестр оформляется отчет по НИР, с приложением тезисов докладов и подготовленных статей, осуществляется подготовка к зачету.

В 3-м семестре продолжается работа по апробации результатов исследований в форме докладов на конференциях и статей, уточняется название диссертации, формируется её структура. На этом этапе намечаются мероприятия теоретического, библиографического и экспериментального характера, необходимые для успешного завершения диссертации.

По результатам НИР за 3-й семестр оформляется отчет по НИР с приложением тезисов докладов и подготовленных статей, осуществляется подготовка к зачету.

4-й семестр посвящается, в основном, оформлению диссертации. Результатом НИР в 4-м семестре является представление законченного варианта диссертации на предзащиту.

Базой для проведения НИР является кафедра. По решению выпускающей кафедры базами для проведения НИР могут быть и другие кафедры, научно-исследовательские лаборатории, другие организации, имеющие в своем штате специалистов высшей квалификации, профессионально занимающихся научно-исследовательской работой. По ходатайству выпускающей кафедры, предоставляется студентам доступ к прикладным программным комплексам научно-исследовательского назначения, вычислительным ресурсам межвузовского медиацентра и базам данных библиотеки.

4. КОНТРОЛЬ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ

Руководство общей программой НИР осуществляет научный руководитель программы. Руководство индивидуальной частью программы, в том числе и написанием диссертации, осуществляет научный руководитель диссертации.

Результаты научно-исследовательской работы должны быть оформлены в письменном виде (отчет) и представлены для утверждения научному руководителю. Отчет о научно-исследовательской работе с визой научного руководителя должен быть представлен на выпускающую кафедру. Образец титульного листа отчета о научно-исследовательской работе приводится в приложении В. К отчету прилагаются ксерокопии статей, тезисов докладов, опубликованных за текущий семестр, а также докладов и выступлений в рамках научно-исследовательского семинара кафедры.

Не предоставившие в срок отчета о научно-исследовательской работе и не получившие зачета, к сдаче экзаменов и предзащите диссертации не допускаются.

Обсуждение семестровых результатов НИР и планов на последующий семестр проводится на заседаниях выпускающей кафедры, осуществляющей подготовку с привлечением научных руководителей.

СПИСОК БИБЛИОГРАФИЧЕСКИХ ИСТОЧНИКОВ

1. Ревко-Линардато, П.С. Методы научных исследований: учеб. пособие / П.С. Ревко-Линардато. – Таганрог: изд-во ТТИ ЮФУ, 2012. – 55 с.
2. Новиков, А.М.. Методология научного исследования / А.М. Новиков, Д.А. Новиков. – М.: Либроком, 2010. – 280 с.

СОВЕТЫ АСПИРАНТУ

Работа с научным руководителем обычно начинается с решения несколько пробных задач и/или чтения нескольких статей по теме будущей НИР, возможно, на английском языке. Затем вам будет дана основная задача, которая в перспективе должна перерасти в тему выпускной работы.

Получив очередное задание, не стесняйтесь обратиться за дополнительными разъяснениями. Гораздо хуже, если вы, закопавшись, надолго пропадёте, так ничего и не сделав.

Другая распространённая ошибка – откладывать научную работу на потом. Обычно руководитель рассчитывает, что ваша работа вольётся в общее исследование и ожидает определённых результатов к определённым срокам. Если вы справляетесь с первой задачей быстро, то получаете усложнение, потом следующее, и к концу учёбы набегают ощутимые результаты. Если же студент вспоминает про НИР в конце семестра (года, последнего курса) и начинает решать поставленную изначально простую задачу, то и работа получается слишком простая и никому не нужная. Практически невозможно за пару недель сделать нечто стоящее. Неудивительно, если такая работа будет оценена не выше тройки.

НИР надо заниматься постоянно. Хорошие идеи появляются в результате многократных совместных обсуждений, причём не сразу. Необходимо время, чтобы разобраться в причинах неудач первых экспериментов, придумать лучший алгоритм или что-то доказать о его свойствах. Поэтому хорошую научную работу объективно можно сделать только за пару семестров.

Ваш руководитель имеет право быть занятым, не находить времени прочитать присланный вами материал в течение целой недели (двух, трех, ...), очередной раз переносить встречу еще на неделю позже, и оказывать прочие знаки невнимания. Это нормально. Израсходуйте образовавшееся время на то, чтобы самостоятельно понять, что делать дальше или заняться самообразованием. Никто не даст студенту тему, по которой в мире нет ни одной публикации. Не забывайте про поиск в Google или других поисковых системах. Есть сайты научных конференций. Название теории, или алгоритма, или формулы, которые вы обсуждали с руководителем – это уже ключевые слова для поиска. Сегодня в Интернете легко можно найти даже то, чего ещё не знает ваш руководитель.

Откопайте самые последние работы по вашей теме – это лёгкий способ показать вашу заинтересованность и обратить на себя внимание.

Резюмируем:

1. Работайте постоянно.

2. Руководитель не обязан направлять каждый ваш шаг.
3. Инициатива не наказуема.
4. Вы имеете право на ошибку.

Изучение литературы

Любое исследование базируется на каких-то уже известных результатах, и вы обязаны не просто с ними ознакомиться, а внимательно их проработать, постаравшись понять в них всё.

Важное правило: как только вы прочитали статью, обязательно напишите по ней реферат. Сделайте это сразу, потом будет труднее всё вспомнить и систематизировать. Записанные рефераты позже послужат основой для обзорных параграфов отчёта, статьи, диссертации.

Реферат – это немного больше, чем просто аннотация, взятая из самой статьи. Аннотация всего лишь говорит, о чём статья, и называет главный результат. В реферате необходимо перечислить все основные идеи и результаты исследований, описанные в статье. Это тренировка умения отличать важное от второстепенного. В реферате может присутствовать критический разбор статьи. Авторы, как правило, не акцентируют внимание на недостатках или ограниченных предлагаемых ими подходах, но при этом могут честно сообщать о них где-то в середине статьи. Могут существовать более поздние улучшающие результаты, о них важно упомянуть и дать ссылку – чтобы читатель случайно не подумал, что данная статья является «последним словом» в данной области науки. Если реферат пишется «для себя», то есть как часть будущей статьи или отчёта, то в нём обычно делается упор на те идеи и результаты, которые имеют прямое отношение к вашей работе; особенно, если некоторые из них вам удалось улучшить. Если реферат пишется «для сообщества», то он должен содержать основные идеи без технических подробностей и быть полезен не только автору реферата, но и другим читателям.

Есть распространённая ошибка, которую допускают не слишком старательные студенты. Прочитав одну статью, освоив один метод, они поддаются иллюзии, будто этой проблемой исчерпана и ничего лучшего на эту тему в мире не придумано. Помните: научное сообщество настолько огромно, что даже в узкоспециальных областях написано больше, чем вы успеете за всю жизнь прочитать.

С другой стороны, не надо фанатизма – если вы прочтёте несколько сотен статей, которые есть по вашей теме, то, скорее всего, парализуете вашу фантазию. Вам начнёт казаться, что ничего нового тут изобрести невозможно. Слишком много знать – тоже вредно.

Наилучший результат достигается, когда периоды собственного творчества чередуются с периодами глубокого изучения темы. Если у вас есть гипотеза, но вы не знаете, как её доказать, попробуйте сначала убедиться экспериментально, что она верна. Уверенность исследователя в справедливости результата придаёт силы при поиске строгих доказательств. Подумайте над тем, какие промежуточные результаты, и в какой форме было бы интересно изобразить графически. Глядя на графики, часто удается заметить нечто такое, о чём раньше вы даже и не задумывались. Изобретайте различные способы визуализации одних и тех же данных, «покрутите» вашу задачу с разных сторон. Случается, что именно эти, казалось бы бесполезные, упражнения как раз и приводят к наиболее важным открытиям.

В то же время, избегайте бесцельных экспериментов, это слишком расточительно по времени. Любой эксперимент начинайте с конца, т.е. с той интерпретации (красивой фразы), которую вам хотелось бы написать последней в отчёте о данном эксперименте. Подумайте, как поставить эксперимент, который самым наглядным образом подтверждал бы эту фразу. Разумеется, результат может оказаться и отрицательным, и вообще никаким. Умение сходу планировать удачный эксперимент приходит только с опытом. Наличие цели – необходимое, но недостаточное условие успеха.

Стадия осмысления результатов — самое важное в эксперименте. Задавайте себе больше вопросов. Что можно сказать об исходных гипотезах? Чем то, что получилось, хорошо, а чем плохо? Где и как всё это можно применить? Все ли интересные случаи проверены? Как насчёт крайних случаев и «пограничных» ситуаций (там всегда скапливаются сюрпризы)?

Практика показывает, что более половины студентов, получив первые результаты на модельных данных, склонны на этом успокоиться («пожелание шефа выполнено – я молодец») и затем годами (!) смотреть на один и тот же (не очень удачный) график. В то же время, генерация ещё десятка экспериментов при радикально разных условиях способна дать богатую пищу для размышлений и с самого начала повернуть исследование в правильное русло.

Документирование

Почему-то мало кто любит сразу документировать свой код, записывать основные идеи прочитанных статей и оформлять свои результаты немедленно после их получения.

Есть два разумных довода в пользу того, чтобы делать это сразу.

- ♣ Во-первых, пока вы помните все детали, сумеете сделать это лучше. За-писать рано или поздно придётся, но потом времени будет потрачено больше, и качество документа окажется ниже.

- ♣ Во-вторых, словесное формулирование приводит мысли в порядок и магическим образом повышает эффективность следующего этапа работы.

Итак, если вы прочитали хорошую статью, запишите основные идеи в ви-де реферата. Если вы закончили эксперимент, запишите условия эксперимента и выводы к каждому графику.

Текущие отчёты Хороший студент периодически (например, раз в две недели) отправляет научному руководителю краткий отчёт следующего содержания:

- ♣ что нового удалось узнать из литературы;

- ♣ что сделано за этот период;

- ♣ что из этого является результатом, о котором можно написать в тексте статьи или диссертации;

- ♣ что не понятно, какие проблемы возникли;

- ♣ какие есть идеи их решения, включая возможность изменения постановки всей задачи или её частей;

- ♣ план работ на следующий период (например, две недели).

Эта работа прививает привычку структурировать своё мышление, а вечно занятому научному руководителю экономит время. Даже если Ваш научный руководитель не просил присылать ему такие отчёты, всё равно присылайте! Зарекомендуете себя с самой лучшей стороны.

Семестровые отчёты

Каждый семестр ваша индивидуальная научная работа должна продвигаться еще немного вперед. Результат работы должен быть материален; это мо-жет быть программа, отчет, выполненные эксперименты. Просто прийти в конце семестра и изложить ваши новые идеи – не достаточно, даже если они ка-жутся вам гениальными.

Многие кафедры и преподаватели требуют от студентов отчета по НИР в конце каждого семестра, в письменной форме. Не следует относиться к этой деятельности как к пустой формальности. В идеальном случае – если вы не бу-дете менять тему исследования – эти отчеты, обрастая подробностями, посте-пенно перерастут в выпускную работу. Отчет о научной работе (technical report) пишется в форме научной статьи. Требования к научному содержанию отчетов будут возрастать от семестра к семестру, а требования к форме – оставаться не-изменными.

Есть ещё один веский довод в пользу серьёзного отношения к отчётам. В наше время обмен профессиональной информацией между людьми происходит преимущественно в электронном виде – отчеты, статьи, презентации, форумы. Всеми этими жанрами информационного обмена вам надо научиться владеть. Из них отчеты и статьи наиболее весомы и требуют от автора наибольшей точ-ности изложения.

Ваш первый семестровый отчёт имеет право выглядеть скромно. Вполне достаточно, если он будет содержать только постановку задачи, рефераты про-читанных вами статей и/или результаты ваших первых экспериментов.

- ♣ Постановка задачи. Попробуйте сначала написать неформальным язы-ком, как вы её поняли, почему она актуальна (то есть какую пользу и кому мо-жет принести её решение), какие в ней есть открытые проблемы. Очень важно научиться рассказывать о задаче. Возьмите за образец описания, которые вы прочитали в статьях или в Интернете. Затем сформулируйте задачу формально, введите необходимые обозначения.

- ♣ Рефераты. Если вы поработали с литературой, отчёт должен содержать рефераты (краткие пересказы) прочитанных вами статей. Рефераты должны подчёркивать связь этих статей с вашей задачей. Очень важно сделать вывод, мотивирующий вашу работу, например, если вы обнаружили, что все известные работы

имеют общий недостаток, на устранение которого и будет направлено ваше исследование.

♣ Эксперименты. Если вы проделали один или несколько экспериментов, отчёт должен содержать описание условий и результатов каждого эксперимен-та. Условия должны быть описаны исчерпывающим образом, то есть так, чтобы ваш эксперимент мог быть воспроизведен другим исследователем. В то же время, программистские и прочие технические подробности описывать не надо. Результаты представляются в виде таблиц или графиков. На каждом графике должны быть подписаны оси и легенда (легенда не нужна, если на графике только одна кривая). Под графиком должно быть написано, при каких условиях эксперимента он получен. В основном тексте должны быть приведены интер-претации полученных результатов и выводы. Если сделать это неаккуратно, то в результатах вашего эксперимента не разберётся даже ваш руководитель, не говоря уже о посторонних.

Алгоритм НИР Всё сказанное выше можно резюмировать в виде Алгоритма НИР. Он состоит в том, чтобы итеративно повторять определённые виды работ из следующего перечня:

- ♣ погружение в современную (в основном англоязычную) научную литературу;
- ♣ решение простых частных задач, даже если они на первый взгляд бесполезны;
- ♣ чередование теоретических исследований с экспериментами;
- ♣ чередование попыток решить задачу с попытками изменить её постановку;
- ♣ чередование попыток решить задачу с лаконичной записью лучшего из решений;
- ♣ чередование самостоятельных размышлений с семинарами и обсуждениями.

Порядок этих работ не важен и выбирается по ситуации, но ни одна из них не должна систематически пропускаться – в этом суть алгоритма, и только в этом случае он гарантирует успешное продвижение.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Компетентностный подход к деятельности исследователя-преподавателя рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социальной психологии и педагогического образования
Направление подготовки	03.06.01. Физика и астрономия
Направленность	Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.п.н., доцент, Тырина М.П.

Рецензент(ы):
д.п.н., профессор, Морозова О.П.

Рабочая программа дисциплины
Компетентностный подход к деятельности исследователя-преподавателя

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
Ральникова И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *Ральникова И.А.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	подготовка аспиранта к осуществлению преподавательской деятельности в профессиональном образовании в логике компетентностного подхода.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.2.ДВ.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2: готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования
ПК-3: способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Приборы и методы экспериментальной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	- теорию и методологию компетентностного подхода как ведущей стратегии развития профессиональной деятельности современного преподавателя высшей школы; - нормативные документы, концепции, теории, задающие компетентностный формат обучения; - компетенции, которыми должен владеть преподаватель профессиональной школы; - инновационные обучающие технологии.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	- применять теорию и методологию компетентностного подхода в практической работе преподавателя; - выстраивать рабочую программу дисциплины с учетом нормативных документов, концепций, теорий, задающих компетентностный формат обучения; - реализовывать компетенции преподавателя профессиональной школы; - использовать интерактивные технологии обучения.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	- основами компетентностной профессиональной культуры преподавателя высшей школы; - технологиями оценки, формирования и развития компетенций в сфере профессионального образования; - основами развертывания гуманитарных практик в учебном процессе вуза.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Компетентностный подход в деятельности преподавателя-исследователя						
1.1.	Профессиональная компетентность или профессиональная культура - цель	Лекции	3	4	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	профессионального образования?					
1.2.	Профессиональная компетентность или профессиональная культура - цель профессионального образования?	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.3.	Профессиональная компетентность или профессиональная культура - цель профессионального образования?	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.4.	Федеральные государственные образовательные стандарты о профессиональных компетенциях	Лекции	3	4	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.5.	Федеральные государственные образовательные стандарты о профессиональных компетенциях	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.6.	Федеральные государственные образовательные стандарты о профессиональных компетенциях	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.7.	Индикаторы и показатели компетенций	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.8.	Индикаторы и показатели компетенций	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.9.	Индикаторы и показатели компетенций	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.10.	Компетентностно-ориентированная рабочая программа дисциплины	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.11.	Компетентностно-ориентированная рабочая программа дисциплины	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.12.	Компетентностно-ориентированная рабочая программа дисциплины	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.13.	Педагогическая технология в структуре профессиональной деятельности преподавателя	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.14.	Педагогическая технология в структуре профессиональной деятельности преподавателя	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.15.	Педагогическая технология в структуре профессиональной деятельности преподавателя	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.16.	Формирование профессиональных компетенций в технологии контекстного обучения	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.17.	Формирование профессиональных компетенций в технологии контекстного обучения	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.18.	Формирование профессиональных компетенций в технологии контекстного обучения	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.19.	Компетентностно-ориентированные фонды оценочных средств	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.20.	Компетентностно-ориентированные фонды оценочных средств	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.21.	Компетентностно-ориентированные фонды оценочных средств	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.22.	Глоссарий курса	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.23.	Глоссарий курса	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.24.	Статья аспиранта о проблемах реализации компетентностного подхода в образовании	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
1.25.	Статья аспиранта о проблемах реализации компетентностного подхода в образовании	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л2.2, Л1.1, Л1.2, Л2.1
Раздел 2. Зачет						

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).

5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
Приложения
Приложение 1.  ФОС_КП8d8b44ca-9d75-4a0b-b920-dd170f996a18.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Фроловская М.Н.	Гуманитарное основание профессиональной культуры педагога: монография	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2011	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/652
Л1.2	Фроловская М.Н.	Педагогика понимания в высшей школе: монография	Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2013	http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/218/read.7book?sequence=1&isAllowed=y
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Матушкин Н.Н., Столбова И.Д.	Методологические аспекты разработки структуры компетентностной модели выпускника высшей школы // Высшее образование сегодня: научная статья	, 2009	
Л2.2	Ю. В. Сенько, М. Н. Фроловская	Педагогика понимания: учеб. пособие	М.: Дрофа, 2008	
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com/	
Э2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» http		http://biblioclub.ru/	
Э3	Электронно-библиотечная система "Юрайт"		https://www.biblio-online.ru/	
Э4	Курс в системе мудл		https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=3422	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Open Office – Условия использования по ссылке http://www.openoffice.org/license.html				

7-Zip – Условия использования по ссылке <http://www.7-zip.org/license.txt>
 AcrobatReader – Условия использования по ссылке
http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf
 Microsoft® Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN I License No Level (версия 7) – Номер лицензии 60357319

6.4. Перечень информационных справочных систем

Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (<http://elibrary.asu.ru/>);
 Научная электронная библиотека elibrary (<http://elibrary.ru>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При подготовке к лекции рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине, - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствование практических навыков по дисциплине.

Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; определить примерный объем работы по подготовке к ним; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов.

При ответах на вопросы и выполнении заданий необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой. Порядок ответов может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ. Возможны и несколько вариантов ответов.

При подготовке к занятиям обучаемые могут пользоваться техническими средствами обучения и дидактическими материалами (схемами и др.), которыми располагает учебное заведение. Эти же средства могут быть использованы и на занятиях для лучшего закрепления учебного материала или подтверждения правильности ответов на поставленные вопросы.

Занятия проводятся в форме свободной дискуссии при активном участии всех обучаемых. Поэтому магистранты имеют возможность дополнять выступающих, не соглашаться с ними, высказывать и отстаивать альтернативные точки зрения, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы, анализировать практику применения знаний по рассматриваемому вопросу. Дискуссия не исключает стихийного возникновения полемики. Вопросы могут быть заданы и преподавателю.

Разрешается использовать на занятиях записи с ответами на вопросы, упражнения и задачи, выполненные во

время подготовки к ним, тексты нормативных актов, литературные источники.

Обсуждение каждого вопроса, упражнения, задачи (ситуации) обычно заканчивается кратким заключением преподавателя. По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии и высказывает свою точку зрения, отмечает как положительные, так и отрицательные моменты, проявившиеся в ходе занятия.

Одновременно преподаватель дает студентам задание к следующему практическому занятию.

При подготовке к промежуточной аттестации и выполнении письменных работ и следует придерживаться методических указаний, представленных в УМК по дисциплине.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Современные технологии в науке и образовании рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социальной психологии и педагогического образования
Направление подготовки	03.06.01. Физика и астрономия
Направленность	Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам	
в том числе:		зачеты:	3
аудиторные занятия	36		
самостоятельная работа	72		

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (3)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

кандидат психологических наук, Доцент, Тихонова Оксана Николаевна

Рецензент(ы):

доктор психологических наук, Профессор, Ральникова Ирина Александровна

Рабочая программа дисциплины

Современные технологии в науке и образовании

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:

03.06.01 Физика и астрономия

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от г. №

Срок действия программы: - уч. г.

Заведующий кафедрой

Ральникова Ирина Александровна

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от г. №

Заведующий кафедрой *Ральникова Ирина Александровна*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	подготовка аспирантов к реализации инновационных образовательных технологий в педагогическом процессе высшего учебного заведения
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: Б1.В.2.ДВ.1

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-2: готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования

ПК-3: способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Приборы и методы экспериментальной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	определение содержания понятия "образовательная технология"; функции образовательной технологии; признаки образовательной технологии; структуру образовательной технологии; основные подходы к классификации образовательной технологии; тенденции развития образовательных технологий.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	реализовывать инновационные технологии высшего образования.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	основными инновационными технологиями высшего образования.

4. Структура и содержание дисциплины


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Педагогические технологии в современном образовании						
1.1.	Теоретическая характеристика современных педагогических технологий	Лекции	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
1.2.	Теоретическая характеристика современных педагогических технологий	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	технологий					
1.3.	Личностно-ориентированные педагогические технологии	Лекции	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
1.4.	Личностно-ориентированные педагогические технологии	Практические	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
1.5.	Личностно-ориентированные педагогические технологии	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
Раздел 2. Технологии деятельностного типа						
2.1.	Технология проблемного обучения. Проблемно-диалогическая технология	Лекции	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.2.	Технология проблемного обучения. Проблемно-диалогическая технология	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.3.	Технология проблемного обучения. Проблемно-диалогическая технология	Практические	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.4.	Технология проектного обучения	Лекции	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.5.	Технология проектного обучения	Практические	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.6.	Технология проектного обучения	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.7.	Технология развития критического мышления	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.8.	Технология развития критического мышления	Практические	3	1	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.9.	Технология развития критического мышления	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	мышления					Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
2.10.	Технология дидактической игры	Лекции	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.7, Л2.1
2.11.	Технология дидактической игры	Практические	3	2		Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.7, Л2.1
2.12.	Технология дидактической игры	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.7, Л2.1
2.13.	Технология модульного обучения	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.7, Л2.1
2.14.	Технология модульного обучения	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.7, Л2.1
2.15.	Технология модульного обучения	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.7, Л2.1
2.16.	Метод «case study»	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л2.1
2.17.	Метод «case study»	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л2.1
2.18.	Метод «case study»	Сам. работа	3	8	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.7, Л2.1
Раздел 3. Проектирование и осуществление педагогического процесса						
3.1.	Конструирование педагогического процесса	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
3.2.	Конструирование педагогического процесса	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
3.3.	Конструирование педагогического процесса	Сам. работа	3	4	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
3.4.	Технология осуществления педагогического процесса	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
3.5.	Технология осуществления педагогического процесса	Практические	3	4	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
3.6.	Технология осуществления педагогического процесса	Сам. работа	3	4	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
3.7.	Технология проектирования современного учебного занятия	Лекции	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
3.8.	Технология проектирования современного учебного занятия	Практические	3	2	ПК-2, ПК-3	Л1.1, Л1.2, Л2.3, Л1.3, Л2.2, Л1.4, Л1.5, Л1.6, Л1.7, Л2.1
Раздел 4.						

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания	
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).	
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)	
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).	
5.3. Фонд оценочных средств	
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).	
Приложения	
Приложение 1.  03_06_01 Физика и астрономия Приб. физ.docx	

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Минин А.Я.	Информационные технологии в образовании : учебное пособие	М. : МПГУ, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=471000
Л1.2	Б.Р. Мандель	Инновационные процессы в образовании и педагогическая инноватика : учебное пособие для обучающихся в магистратуре : учебное пособие для обучающихся в магистратуре	М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2017.	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455509
Л1.3	Л. Л.	Современные	Юрайт, 2017	www.biblio-online.ru/boo

	Рыбцова [и др.]	образовательные технологии: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры		k/2175D2FA-58AF-4739-BAB3-7998DFE246B3
Л1.4	Черткова, Е. А.	Компьютерные технологии обучения : учебник для вузов	Москва : Издательство Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/bcode/437244
Л1.5	Д. В. Аникин	Информационные технологии в науке и образовании: практикум	Барнаул : Изд-во АлтГУ, 2018	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/6764
Л1.6	Г. А. Ключарев, М. С. Попов, В. И. Савинков	Инновационные предприятия в вузах: вопросы интеграции с реальным сектором экономики:	Москва : Издательство Юрайт, 2020	URL: https://www.biblio-online.ru/bcode/454151
Л1.7	А.У. Умаев, М.К. Раджабова, Л.Ш. Гамидов	Информационные технологии в образовании / Современные педагогические технологии профессионального образования: сборник статей : материалы конференций	Москва : Директ-Медиа, 2019	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=571713
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Б.Р. Мандель	Современные проблемы педагогической науки и образования: учебное пособие для обучающихся в магистратуре	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2018	URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493965
Л2.2	Ильин Г. Л.	Инновации в образовании: Учебники и учебные пособия для ВУЗов	Прометей, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=437317
Л2.3	С. Ю. Попова, Е. В. Пронина	Современные образовательные технологии : Кейс-стадии : учебное пособие для академического бакалавриата	Юрайт, 2019	https://www.biblio-online.ru/book/sovremennye-obrazovatelnye-tehnologii-k-eyes-stadi-438855
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com/		
Э2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»	http://biblioclub.ru/		
Э3	Электронно-библиотечная система "Юрайт"	https://www.biblio-online.ru/		
Э4	Курс в мудл	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=10553		
6.3. Перечень программного обеспечения				
Open Office – Условия использования по ссылке http://www.openoffice.org/license.html 7-Zip – Условия использования по ссылке http://www.7-zip.org/license.txt AcrobatReader – Условия использования по ссылке				

http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/ Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf
Microsoft® Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN I License No Level (версия 7) – Номер лицензии 60357319

6.4. Перечень информационных справочных систем

Научная электронная библиотека <http://www.e-library.ru>
Сайт Георгия Хазагерова <http://www.hazager.ru/communicativistika.html>

Свободная энциклопедия Википедия – <http://www.ru.wikipedia.org>

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для оптимальной организации студентами изучения данной дисциплины рекомендуется посещение контактных занятий и активное участие в их работе.

При подготовке к лекции рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине, - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствование практических навыков по дисциплине.

Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; определить примерный объем работы по подготовке к ним; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов.

При ответах на вопросы и выполнении заданий необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой. Порядок ответов может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ. Возможны и несколько вариантов ответов.

При подготовке к занятиям обучающиеся могут пользоваться техническими средствами обучения и дидактическими материалами (схемами и др.), которыми располагает учебное заведение. Эти же средства могут быть использованы и на занятиях для лучшего закрепления учебного материала или подтверждения правильности ответов на поставленные вопросы.

Занятия проводятся в форме свободной дискуссии при активном участии всех обучаемых. Поэтому магистранты имеют возможность дополнять выступающих, не соглашаясь с ними, высказывать и отстаивать альтернативные точки зрения, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы, анализировать практику применения знаний по рассматриваемому вопросу. Дискуссия не исключает стихийного возникновения полемики. Вопросы могут быть заданы и преподавателю.

Разрешается использовать на занятиях записи с ответами на вопросы, упражнения и задачи, выполненные во время подготовки к ним, тексты нормативных актов, литературные источники.

Обсуждение каждого вопроса, упражнения, задачи (ситуации) обычно заканчивается кратким заключением преподавателя. По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии и высказывает свою точку зрения, отмечает как положительные, так и отрицательные моменты, проявившиеся в ходе занятия.

Одновременно преподаватель дает студентам задание к следующему практическому занятию.

При выполнении практических заданий необходимо опираться на теоретический материал лекций, учебных изданий по теме, В ответ включать анализ имеющегося практического опыта преподавателей профессионального обучения или своего собственного опыта преподавания профильных дисциплин. Задания выполняются в письменной форме, в форме мультимедийной презентации либо с использованием другой формы иллюстрации содержания задания (конспект, модель, схема, план и т.д.).

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Методы измерений физических величин рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра радиофизики и теоретической физики**
Направление подготовки **03.06.01. Физика и астрономия**
Направленность **Приборы и методы экспериментальной физики**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 57
контроль 27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 4

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	2 (4)		Итого	
	Неделя 18			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры радиифизики и теоретической физики, А.Я. Суранов

Рецензент(ы):

к.ф.-м.н., к.ф.-м.н., доцент кафедры прикладной физики, электроники и информационной безопасности, Д.Д. Рудер

Рабочая программа дисциплины

Методы измерений физических величин

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:

03.06.01 Физика и астрономия

утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра радиифизики и теоретической физики

Протокол от 15.06.2020 г. № 9

Срок действия программы: 2018-2019 уч. г.

Заведующий кафедрой

д.ф.-м.н., профессор А.А. Лагутин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра радиифизики и теоретической физики

Протокол от 15.06.2020 г. № 9

Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор А.А. Лагутин*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Подготовка аспиранта к осуществлению научно-исследовательской деятельности, связанной с проведением измерительных экспериментов, оценкой погрешностей результатов измерений, работой с пакетами готовых программ, а также с работой в междисциплинарных областях научных исследований.</p> <p>Подготовка ученого исследователя, способного представлять, обосновывать и отстаивать результаты собственных исследований и выводов, осознавать ответственность за принятие профессиональных решений.</p> <p>Формирование социально-личностных качеств научного сотрудника: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникабельности, толерантности, повышения общей культуры.</p>
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.3**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3: способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Приборы и методы экспериментальной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	<p>Основные понятия и термины метрологии.</p> <p>Виды и методы измерений, классификацию погрешностей.</p> <p>Принципы нормирования метрологических характеристик средств измерений.</p> <p>Современный уровень развития методов и средств измерений в области научных интересов и в смежных областях.</p>
3.2.	Уметь:
3.2.1.	<p>Проводить первичную обработку результатов измерений и оценку погрешностей измерений.</p> <p>Выбирать, конфигурировать и получать результаты с систем сбора данных.</p> <p>Планировать измерительный эксперимент.</p> <p>Обеспечивать и оценивать качество измерений.</p>
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	<p>Сборки и конфигурирования автоматизированных экспериментальных установок на основе систем сбора данных для проведения измерений.</p> <p>Проектирования и тестирования нетандартных средств измерений</p> <p>Системным подходом к созданию и эксплуатации систем автоматизации научных исследований</p>

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Основы метрологии						

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
1.1.	Основные понятия и термины метрологии. Физические свойства, величины и шкалы. Системы физических величин и их единиц. Международная (единая) система единиц. Универсальные постоянные и естественные системы единиц. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.	Лекции	4	2		Л2.5, Л1.4, Л2.1, Л2.4
1.2.	Основные понятия и термины метрологии. Физические свойства, величины и шкалы. Системы физических величин и их единиц. Международная (единая) система единиц. Универсальные постоянные и естественные системы единиц. Воспроизведение единиц физических величин и передача их размеров.	Сам. работа	4	4		Л1.4, Л2.1, Л2.4
1.3.	Измерения. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Прямые, косвенные, статистические и динамические измерения.	Практические	4	2		Л1.1, Л1.2, Л2.3
1.4.	Измерения. Модель измерения и основные постулаты метрологии. Виды и методы измерений. Прямые, косвенные, статистические и динамические измерения.	Сам. работа	4	4		Л1.2, Л2.3
1.5.	Методы измерения напряжения, тока и сопротивления. Методы измерения времени, частоты и разности фаз. Методы измерения в оптическом диапазоне. Дифференциальные, интерферометрические и другие виды измерений.	Лекции	4	2		Л1.1, Л1.2, Л1.3, Л2.3
1.6.	Методы измерения напряжения, тока и сопротивления. Методы измерения времени, частоты и разности фаз. Методы измерения в оптическом	Сам. работа	4	4		Л1.2, Л1.3, Л2.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	диапазоне. Дифференциальные, интерферометрические и другие виды измерений.					
1.7.	Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Математическое описание погрешностей. Примеры законов распределения погрешностей.	Практические	4	2		Л2.2
1.8.	Погрешности измерений. Классификация погрешностей. Математическое описание погрешностей. Примеры законов распределения погрешностей.	Сам. работа	4	4		Л2.2
1.9.	Принципиальные ограничения на точность измерений (физические пределы). Фундаментальные шумы в измерительных устройствах. Тепловой шум. Формула Найквиста. Теорема Каллена-Вельтона. Дробовой шум в электронных и оптических приборах. Шумы $1/f$.	Лекции	4	2		Л1.2, Л2.1
1.10.	Квантовые эффекты в физических измерениях. Условия, когда классический подход становится неприменим. Соотношения неопределенности.	Сам. работа	4	5		Л2.1
1.11.	Шумы и помехи при измерении электрических, акустических и оптических величин.	Лекции	4	1		Л1.2, Л1.3, Л2.1
1.12.	Шумы и помехи при измерении электрических, акустических и оптических величин.	Сам. работа	4	5		Л1.2, Л1.3, Л2.1
Раздел 2. Нормирование метрологических характеристик средств измерений						
2.1.	Нормирование инструментальной погрешности пределом допускаемой погрешности. Нормирование погрешностей средств измерений статистическими методами. Погрешности	Лекции	4	1		Л2.2, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	косвенных измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Оценка неисключённой составляющей систематической погрешности измерений. Качество измерений. Суммирование погрешностей.					
2.2.	Нормирование инструментальной погрешности пределом допускаемой погрешности. Нормирование погрешностей средств измерений статистическими методами. Погрешности косвенных измерений. Внесение поправок в результаты измерений. Оценка неисключённой составляющей систематической погрешности измерений. Качество измерений. Суммирование погрешностей.	Сам. работа	4	6		Л2.2, Л2.4
2.3.	Обработка результатов прямых многократных измерений. Идентификация формы распределения погрешности. Обработка результатов наблюдений, содержащих грубые погрешности. Совместные и совокупные измерения.	Лекции	4	2		Л1.2, Л1.4, Л2.2, Л2.4
2.4.	Обработка результатов прямых многократных измерений. Идентификация формы распределения погрешности. Обработка результатов наблюдений, содержащих грубые погрешности. Совместные и совокупные измерения.	Сам. работа	4	6		Л1.2, Л2.2
2.5.	Динамические измерения и динамические погрешности. Характеристики детерминированных линейных измерительных цепей	Лекции	4	1		Л1.3, Л2.2
2.6.	Динамические измерения и динамические погрешности. Характеристики детерминированных	Сам. работа	4	4		Л2.2

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	линейных измерительных цепей					
2.7.	Нормирование метрологических характеристик средств измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Классы точности средств измерений. Расчёт погрешности измерительной системы.	Практические	4	2		Л1.2, Л2.2, Л2.3
2.8.	Метрологические характеристики средств измерений. Модели нормирования метрологических характеристик. Нормирование динамических погрешностей средств измерений.	Сам. работа	4	9		Л2.2
2.9.	Метрологическая надёжность средств измерений. Математические модели изменения во времени погрешности средств измерений. Метрологическая надёжность и межповерочные интервалы.	Практические	4	2		Л1.2, Л2.4
Раздел 3. Принципы метрологического обеспечения						
3.1.	Основы метрологического обеспечения. Нормативно-правовые основы метрологии. Метрологические службы и организации. Государственный метрологический надзор и контроль. Государственные испытания средств измерений. Поверка средств измерений	Лекции	4	1		Л1.2, Л2.4
3.2.	Основы метрологического обеспечения. Нормативно-правовые основы метрологии. Метрологические службы и организации. Государственный метрологический надзор и контроль. Государственные	Сам. работа	4	2		Л1.2, Л2.4

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	испытания средств измерений. Поверка средств измерений					
3.3.	Калибровка средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования. Система сертификации средств измерений. Методики выполнения измерений. Метрологическая экспертиза. Анализ состояния измерений.	Практические	4	2		Л1.2, Л2.4
3.4.	Калибровка средств измерений. Метрологическая аттестация средств измерений и испытательного оборудования. Система сертификации средств измерений. Методики выполнения измерений. Метрологическая экспертиза. Анализ состояния измерений.	Сам. работа	4	2		
Раздел 4. Системы сбора данных.						
4.1.	Структура систем сбора данных. Программное обеспечение систем сбора данных. Технология виртуальных приборов. Построение систем сбора данных для измерения основных физических величин. Достижения в области современных измерительных систем.	Практические	4	2		Л1.3
4.2.	Структура систем сбора данных. Программное обеспечение систем сбора данных. Технология виртуальных приборов. Построение систем сбора данных для измерения основных физических величин. Достижения в области современных измерительных систем.	Сам. работа	4	2		Л1.3
4.3.	Контроль знаний и компетенций	Экзамен	4	27		Л1.1, Л1.2, Л1.4, Л2.4

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Дайте определение физической величины. Приведите примеры физических величин, относящихся к механике, оптике, магнетизму и электричеству.
2. Дайте определение системы физических величин и систем единиц физических величин. Приведите примеры основных и производных физических величин и единиц.
3. Сформулируйте основные принципы построения систем единиц физических величин.
4. Дайте определение понятия измерение.
5. В чем заключается единство измерений?
6. Назовите основные виды измерений.
7. Назовите основные методы измерений.
8. Охарактеризуйте основные виды погрешностей измерений.
9. Какими методами корректируются (уточняются) результаты измерений?
10. Что такое качество измерений?
11. Дайте характеристику принципа обработки результатов различных видов измерений.
12. Что такое динамические измерения и их погрешности?
13. На чем основана теория расчетного суммирования погрешностей?
14. Расшифруйте понятия коррелированных и некоррелированных случайных величин.
15. Как суммируются случайные и систематические погрешности?
16. Назовите виды средств измерений (СИ).
17. В чем заключается нормирование метрологических характеристик?
18. Назовите виды погрешностей СИ.
19. Дайте характеристику погрешностей цифровых СИ.
20. Что такое класс точности СИ?
21. В чем различие метрологических характеристик аналоговых и цифровых СИ?
22. Как осуществляется нормирование динамических характеристик СИ?

5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

5.3. Фонд оценочных средств

См. Приложения

Приложения

Приложение 1.  [Фонд оценочных средств по курсу Методы измерения физических величин 2021.docx](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
ЛП.1	В.К. Батоврин [и др.].	LabVIEW: практикум по основам измерительных технологий : учеб. пособие	М. : ДМК Пресс // ЭБС "Лань", 2009.	https://e.lanbook.com/book/1096 .
ЛП.2	А. С. Волегов, Д. С. Незнахин, Е. А. Степанова	Метрология и измерительная техника: электронные средства измерений электрических величин: учебное пособие для вузов	М. : Издательство Юрайт // ЭБС "Юрайт", 2018	https://biblio-online.ru/book/4A39CE6C-477D-4AB6-980A-82FBFFF4BE4C/metrologiya-i-izmeritel'naya-tehnika-elektronnye-sredstva-izmereniy-elektricheskikh-velichin

Л1.3	О. А. Агеев [и др.] ; под общ. ред. О. А. Агеева, В. В. Петрова.	Информационно-измерительная техника и электроника. Преобразователи неэлектрических величин: учебное пособие для вузов	М. : Издательство "Юрайт" // ЭБС "Юрайт", 2018.	https://biblio-online.ru/book/E9083298-A69E-4EAF-9F37-679125167739/informacionno-izmeritelnaya-tehnika-i-elektronika-preobrazovatelii-neelektricheskikh-velichin
Л1.4	Ю.Г. Голых; Т.И. Танкович	Метрология, стандартизация и сертификация. LabVIEW практикум по оценке результатов измерений: учебное пособие	Красноярск : Сибирский федеральный университет, ЭБС «Университетская библиотека онлайн», 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364557

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Ю. И. Воронцов ; под ред. В. Б. Брагинского	Теория и методы макроскопических измерений:	М. : Наука, 1989	
Л2.2	П. В. Новицкий, И. А. Зограф.	Оценка погрешностей результатов измерений:	Л. : Энергоатомиздат, 1991	
Л2.3	Х. -И. Кунце	Методы физических измерений:	М. : Мир, 1989	
Л2.4	Сергеев А.Г., Терегеря В.В.	Метрология, стандартизация и сертификация в 2 ч. Часть 2. Стандартизация и сертификация: /- 3-е изд.- ,.- : Учебник и практикум	М. : Издательство Юрайт, 2018	https://biblio-online.ru/book/4573F340-3BC9-4076-B475-99681B96A072/metrologiya-standartizaciya-i-sertifikaciya-v-2-ch-chast-2-standartizaciya-i-sertifikaciya
Л2.5	А. В. Аминев, А. В. Блохин ; под общ. ред. А. В. Блохина	Измерения в телекоммуникационных системах: учебное пособие для вузов	ЭБС "Юрайт" , 2018	https://urait.ru/book/izmereniya-v-telekommunikacionnyh-sistemah-416132

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

	Название	Эл. адрес
Э1	ЭБС «Лань»	http://e.lanbook.com/
Э2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	http://www.biblioclub.ru/
Э3	ЭБС «Юрайт»	http://www.biblio-online.ru/
Э4	ЭБС "АлтГУ"	http://elibrary.asu.ru
Э5	Методы измерения физических величин Курс в ЭОИС АлтГУ [Электронный ресурс]	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=6711

6.3. Перечень программного обеспечения

Microsoft Windows
Microsoft Office

7-Zip
AcrobatReader

6.4. Перечень информационных справочных систем

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектограф ДФС -452; спектограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель

Аудитория	Назначение	Оборудование
		мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
519М	электронный читальный зал с доступом к ресурсам «ПРЕЗИДЕНТСКОЙ БИБЛИОТЕКИ имени Б.Н. Ельцина» - помещение для самостоятельной работы	Учебная мебель на 46 посадочных мест; 1 Флипчарт; компьютеры; ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду; стационарный проектор: марка Panasonic, модель PT-ST10E; стационарный экран: марка Projecta, модель 10200123; система видеоконференцсвязи Cisco Telepresence C20; конгресс система Bosch DCN Next Generation; 8 ЖК-панелей
304К	лаборатория телекоммуникаций и цифрового телевидения центр систем автоматизации и управления - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 10 посадочных мест; рабочее место преподавателя; стеллажи под лабораторное оборудование; проектор: марка INFOCUS модель IN24 - 1 единица; программно-аппаратный комплекс измерения технологических параметров на базе плат, система сбора данных AFS, средства отладки и программирования DL-NEXYS, станции паяльные ERSА (2шт.), телефон системный Panasonic KX-DT321RU-B (2шт.), IP-платформа Panasonic KX-NCP1000RU, Анализатор спектра R&S FSH8, модальная система анализа и генерации сигналов, персональные портативные устройства сбора данных NI myDAQ; методические указания по выполнению лабораторных работ по курсам "Техника приема и обработки сигналов", "Проектирование устройств на ПЛИС", "Цифровая и микропроцессорная техника".

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении тем курса следует самостоятельно повторить рассмотренные вопросы, пользуясь рекомендованной литературой, и ответить на контрольные вопросы. Возможен вариант опережающего знакомства с материалом лекции с тем, чтобы на лекции получить ответ на возможные вопросы. Целесообразно постараться "привязать" рассматриваемые вопросы к теме своей диссертационной работы. Также желательно проверить все рассматриваемые математические вопросы с помощью моделирования или использования реального оборудования. Рекомендуемой средой программирования для этого является среда графического программирования LabVIEW.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Методы компьютерного моделирования физических полей рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой **Кафедра радиофизики и теоретической физики**
Направление подготовки **03.06.01. Физика и астрономия**
Направленность **Приборы и методы экспериментальной физики**
Форма обучения **Очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**
Учебный план **03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 24
самостоятельная работа 57
контроль 27

Виды контроля по семестрам
экзамены: 5

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	3 (5)		Итого	
	Неделя			
Неделя	18,5			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
Лекции	12	12	12	12
Практические	12	12	12	12
Сам. работа	57	57	57	57
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Волков Николай Викторович

Рецензент(ы):
к.ф.-м.н., доцент, Рудер Давыд Давыдович

Рабочая программа дисциплины
Методы компьютерного моделирования физических полей

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра радиофизики и теоретической физики

Протокол от 14.06.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2026 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.ф.-м.н., профессор А. А. Лагутин

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра радиофизики и теоретической физики

Протокол от 14.06.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *д.ф.-м.н., профессор А. А. Лагутин*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	<p>Подготовка аспиранта к осуществлению научно-исследовательской деятельности, связанной с получением, обработкой, анализом больших объемов данных, работой с пакетами готовых программ, моделированием физических явлений, а также с работой в междисциплинарных областях научных исследований.</p> <p>Подготовка ученого исследователя, способного представлять, обосновывать и отстаивать результаты собственных исследований и выводов, осознавать ответственность за принятие профессиональных решений.</p> <p>Формирование социально-личностных качеств научного сотрудника: целеустремленности, организованности, трудолюбия, ответственности, гражданственности, коммуникабельности, толерантности, повышения общей культуры.</p>
------	---

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: **Б1.В.3**

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ПК-3: способностью демонстрировать системное понимание в профессиональной области и получать научные результаты, удовлетворяющие установленным требованиям к содержанию диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук по направленности Приборы и методы экспериментальной физики

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	Основные численные методы, применяемые в научно-исследовательской деятельности. Области применимости конкретных методов. Сложности и ограничения, связанные как с самими методами, так и с компьютерной техникой. Программы (подпрограммы), реализующие эти численные методы.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	Применять численные методы и реализующие их программы (подпрограммы), для моделирования физических полей данных. Конфигурировать, настраивать, собирать и устанавливать из исходных кодов современные программные комплексы, используемые для моделирования физических полей данных в различных областях исследований.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	Навыками использования численных методов, для решения стандартных вычислительных задач. Методами самостоятельной разработки и написания программ, реализующих основные численные методы моделирования. Навыками использования численных методов и реализующих их программ (подпрограмм), для моделирования физических полей данных. Опытом работы с библиотеками программ, используемыми в научных расчетах. Технологиями конфигурации, настройки, сборки и установки из исходных кодов современных программных комплексов, используемых для моделирования физических полей данных в различных областях исследований.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
-------------	-----------------------------	-------------	---------	-------	-------------	------------


Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Особенности машинной арифметики						
1.1.	Диапазон и точность представления чисел. Машинный нуль. Ошибки округления. Абсолютная и относительная погрешности результатов основных арифметических операций. Потеря точности при операциях сложения и вычитания. Накопление ошибок. Устойчивость вычислительных алгоритмов.	Лекции	5	2		ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л1.1
1.2.	Приближенные числа, погрешности. Вычисление значений простейших функций.	Сам. работа	5	8		ЛЗ.1, ЛЗ.2, Л1.1
Раздел 2. Аппроксимация данных						
2.1.	Постановка задачи, модели аппроксимации. Интерполяция и аппроксимация. Обобщённый метод наименьших квадратов (МНК). Аппроксимация с весами. Линейный МНК. Исследование данных. Нормальные уравнения. Ортогональные факторизации. Преобразования Хаусхолдера и QR-факторизация. Статистические характеристики оценок параметров модели. Нелинейный МНК.	Лекции	5	2		ЛЗ.1, Л1.1
2.2.	Наилучшее приближение. Среднеквадратичное приближение. Аппроксимация. Устойчивость. Сходимость.	Сам. работа	5	8		ЛЗ.1, Л1.1
Раздел 3. Решение дифференциальных уравнений в частных производных						
3.1.	Классификация дифференциальных уравнений в частных производных. Уравнения математической физики. Численные методы решения. Явные и неявные схемы. Одномерное уравнение переноса. Одномерное уравнение	Лекции	5	2		ЛЗ.1, Л1.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	диффузии. Уравнение Гельмгольца.					
3.2.	Дифференциальные уравнения в частных производных	Сам. работа	5	8		ЛЗ.1, Л1.1
3.3.	Теоретические основы методов компьютерного моделирования	Экзамен	5	9		ЛЗ.1, Л1.1
Раздел 4. Моделирование физических полей с использованием программного комплекса WRF						
4.1.	Введение. Общие сведения	Лекции	5	2		Л1.1, Л1.2
4.2.	Знакомство с основными информационными ресурсами, посвященными модели WRF	Сам. работа	5	2		Л1.2
4.3.	Сборка и установка системы WRF	Практические	5	6		Л1.2
4.4.	Сборка и установка подсистемы WPS	Практические	5	6		Л1.2
4.5.	Подготовка данных. Тестовый расчет	Сам. работа	5	8		Л1.2
4.6.	Моделирование погоды и климата	Сам. работа	5	6		Л1.2
4.7.	Работа с программным комплексом WRF	Экзамен	5	6		Л1.2
Раздел 5. Моделирование показаний спутниковых приборов						
5.1.	Физические основы моделирования	Лекции	5	2		Л1.2
5.2.	Программный комплекс 6SV	Лекции	5	1		Л1.2
5.3.	Моделирование функции пропускания атмосферы с использованием 6SV	Сам. работа	5	9		Л1.2
5.4.	Моделирование показаний спутниковых приборов	Экзамен	5	6		Л1.2
Раздел 6. Моделирование в астрофизике высоких энергий						
6.1.	Введение. Описание программного комплекса GALPROP	Лекции	5	1		Л1.2
6.2.	Моделирование с использованием GALPROP	Сам. работа	5	8		Л1.2
6.3.	Моделирование в астрофизике высоких энергий	Экзамен	5	6		Л1.2

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Место численных методов в решении научных и исследовательских задач. Машинная арифметика. Ошибки.
2. Место численных методов в решении научных и исследовательских задач. Машинное представление чисел. Ошибки.
3. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Преимущества и недостатки основных методов (метод Крамера, метод обратных матриц, метод Зейделя). Контроль ошибок. Метод Гаусса и проблемы его реализации.
4. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Контроль ошибок. LU-факторизация.
5. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Проблемы реализации метода Гаусса. Вектор ошибки и невязка. Число обусловленности матрицы.
6. Решение систем линейных алгебраических уравнений. Нормы векторов и матриц. Число обусловленности матрицы и его интерпретация.
7. Задача интерполяции. Связь задачи интерполяции с задачей решения систем линейных алгебраических уравнений. Интерполяция и аппроксимация. Полиномиальная интерполяция и проблемы ее реализации.
8. Задача интерполяции. Связь задачи интерполяции с задачей решения систем линейных алгебраических уравнений. Степенной базис. Базис Лагранжа. Кусочно-кубическая интерполяция.
9. Вычисление определенного интеграла. Связь численного интегрирования с задачей интерполяции. Элементарные квадратурные формулы.
10. Вычисление определенного интеграла. Связь численного интегрирования с задачей интерполяции. Правило Ньютона-Котеса. Двухточечное правило Гаусса.
11. Вычисление определенного интеграла. Связь численного интегрирования с задачей интерполяции. Метод Гаусса-Кронрода. Автоматические и адаптивные алгоритмы.
12. Вычисление интеграла по бесконечным отрезкам. Усечение отрезка. Замена переменной. Формула Гаусса-Лагера. Правило th .
13. Аппроксимация данных. Постановка задачи. Интерполяция и аппроксимация. Метод наименьших квадратов. Аппроксимация с весами.
14. Аппроксимация данных. Метод наименьших квадратов. Шкалированные невязки. Использование нормальных уравнений.
15. Аппроксимация данных. Метод наименьших квадратов. Ортогональные факторизации. QR-факторизация.
16. Аппроксимация данных. Метод наименьших квадратов. Проблемы приведения матрицы коэффициентов к треугольному виду. Преобразование Хаусхолдера.
17. Нелинейные уравнения. Связь с задачей решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод дихотомии. Метод Ньютона. Метод секущих.
18. Нелинейные уравнения. Связь с задачей решения систем линейных алгебраических уравнений. Метод Мюллера. Системы нелинейных уравнений.
19. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Отличие задач решения ОДУ и вычисления определенных интегралов. Уравнения высокого порядка и системы уравнений. Метод Эйлера.
20. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Устойчивые и неустойчивые уравнения. Собственные значения и матрица Якоби. Жесткие задачи.
21. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Явный и неявный метод Эйлера. Метод трапеций.
22. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений. Многошаговые методы. Общая разностная схема. Методы Адамса, Гира, Рунге-Кутты 4-го порядка. Многозначные методы.
23. Решение задач оптимизации. Связь решения задачи оптимизации с решением нелинейных уравнений. Одномерная оптимизация. Метод Ньютона и проблемы его реализации.
24. Решение задач оптимизации. Связь решения задачи оптимизации с решением нелинейных уравнений. Одномерная оптимизация. Унимодальные функции. Метод Фибоначчи. Метод золотого сечения.
25. Решение задач оптимизации. Многомерная оптимизация. Метод Ньютона. Метод наискорейшего спуска.
26. Решение задач оптимизации. Многомерная оптимизация. Метод Нелдера-Мида.
27. Численные методы Монте-Карло. Случайные числа. Равномерное и нормальное распределение. Использование случайных величин для вычисления определенного интеграла.
28. Численные методы Монте-Карло. Случайные числа. Генераторы случайных чисел (конгруэнтный целочисленный генератор Лемера, генератор Фибоначчи).
29. Численные методы Монте-Карло. Моделирование случайных величин: дискретные случайные величины, метод обратных функций, метод Неймана, обобщенный метод отказов, метод суперпозиции.
30. Аппроксимация данных тригонометрическими функциями. Интегральное преобразование Фурье. Ряд Фурье. Дискретное преобразование Фурье. Мощность и энергия.
31. Аппроксимация данных с помощью ряда Фурье. Ряд Фурье и дискретное преобразование Фурье.
32. Аппроксимация данных с помощью ряда Фурье. Комплексное представление. Свертка и корреляция.

33. Решение дифференциальных уравнений в частных производных. Классификация уравнений в частных производных. Примеры уравнений математической физики. Метод конечных дифференциалов.
34. Решение дифференциальных уравнений в частных производных. Метод конечных дифференциалов. Явные и неявные схемы.
35. Решение дифференциальных уравнений в частных производных. Метод конечных дифференциалов. Численное решение уравнения колебания струны.
36. Решение дифференциальных уравнений в частных производных. Метод конечных дифференциалов. Одномерное уравнение переноса.
37. Решение дифференциальных уравнений в частных производных. Метод конечных дифференциалов. Одномерное уравнение диффузии. Схема Кранка-Николсона. Уравнение Гельмгольца.
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
5.3. Фонд оценочных средств
См. приложение
Приложения
Приложение 1.  ФОС Методы компьютерного моделирования физических полей.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Е.В. Крахоткина	Численные методы в научных расчетах: учебное пособие	Ставрополь : СКФУ, 2015 // ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458055
Л1.2	С.А. Немнюгин	Введение в программирование на кластерах: Учебник	М. : Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ", 2016 // ЭБС "Университетская библиотека online"	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429082
6.1.3. Дополнительные источники				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л3.1	Н.В. Волков	Программирование: учебное пособие	Изд-во АлтГУ, 2014 // ЭБС АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/xmlui/handle/asu/1081
Л3.2	Н.В. Волков, Т.Л. Серебрякова	Компьютерные технологии в научных исследованиях: Учебное пособие	Азбука, 2016 // ЭБС Алтайского госуниверситета	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3312
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название	Эл. адрес		
Э1	Библиотеки программ			
Э2	Репозиторий http://www.netlib.org :			

Э3	Математическая библиотека (Fortran): http://www.netlib.org/slatec .	
Э4	Нелинейные уравнения (Fortran): http://www.netlib.org/minpack .	
Э5	Квадратуры (интегралы) (Fortran): http://www.netlib.org/quadpack .	
Э6	Основные подпрограммы линейной алгебры (Fortran, C): http://www.netlib.org/blas .	
Э7	Линейная алгебра (Fortran): http://www.netlib.org/lapack .	
Э8	Авторский курс лекций и задания для выполнения лабораторных работ по данному курсу размещён на Едином образовательном портале АлтГУ	
Э9	Курс на Едином образовательном портале АлтГУ	https://portal.edu.asu.ru/course/view.php?id=2004

6.3. Перечень программного обеспечения

Windows 7 Professional, № 60674416 от 17.07.2012 (бессрочная);
Office 2010 Professional, № 49464762 от 14.12.2011 (бессрочная);
Open Office, <http://www.openoffice.org/license.html>
Visual Studio, <https://code.visualstudio.com/license>
Python с расширениями PIL, Py OpenGL, <https://docs.python.org/3/license.html>
FAR, <http://www.farmanager.com/license.php?l=ru>
7-Zip, <http://www.7-zip.org/license.txt>
AcrobatReader,
http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf
Chrome; <http://www.chromium.org/chromium-os/licenses>
Eclipse (PHP, C++, Phortran), <http://www.eclipse.org/legal/eplfaq.php>
DjVu reader, <http://djvureader.org/>
Lazarus, http://wiki.lazarus.freepascal.org/Lazarus_Faq#Licensing
Putty, <https://putty.org.ru/licence.html>
QTEPLOT, <http://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html>
NETBEANS, <https://netbeans.org/about/legal/index.html>
R STUDIO (open source), <http://www.rstudio.com/>
MingGW, <http://mingw.org/license>
Scilab, <http://www.scilab.org/en/scilab/license>

6.4. Перечень информационных справочных систем

- 1) Математическая библиотека SLATEC <http://www.netlib.org/slatec/>
- 2) Официальный сайт проекта WRF <http://www.wrf-model.org/index.php>
- 3) Сайт поддержки пользователей <http://www2.mmm.ucar.edu/wrf/users/>
- 4) Online руководство по установке и запуску <http://www2.mmm.ucar.edu/wrf/OnLineTutorial/>
- 5) Руководство пользователя WRF www2.mmm.ucar.edu/wrf/users/docs/user_guide_V3/ARWUsersGuideV3.pdf
- 6) Форум поддержки пользователей <http://forum.wrfforum.com/>
- 7) NCAR Command Language (NCL) Mini Graphics Manual. Мини-руководств по языку NCL http://www.ncl.ucar.edu/Document/Manuals/graphics_man.pdf
- 8) NCAR CESM Global Bias-Corrected CMIP5 Output to Support WRF/MPAS Research. Глобальные климатические данные модели CCSM4 <http://rda.ucar.edu/datasets/ds316.1/>
- 9) Global Forecast System Data. Глобальные метеорологические данные системы GFS <ftp://ftpprd.ncep.noaa.gov/pub/data/nccf/com/gfs/prod/>
- 10) Официальный сайт 6SV <http://6s.ltdri.org/>
- 11) Официальный сайт GALPROP <http://galprop.stanford.edu/>
- 12) Операционная система GNU/Linux с базовым ПО для рабочих станций (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>).

- 13) Компиляторы для языков программирования FORTRAN 90 (или 95) и C (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>).
- 14) Интерпретатор perl версии не ниже 5.04 (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>).
- 15) Если для запуска модели планируется использование технологий параллельного программирования MPI или OpenMP, то необходимы соответствующие библиотеки (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>).
- 16) Подпрограммы ввода-вывода модели WRF поддерживают специализированные форматы данных NetCDF, rnetCDF, HDF, GRIB 1 и GRIB 2. Поэтому в операционной системе, на которой производится запуск модели, должны быть установлены библиотеки для работы с этими форматами.
- NetCDF-bin (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)
 - CDO (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)
 - NCL (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)
- 17) Также необходимы следующие UNIX-утилиты: интерпретаторы командной строки csh и Bourne shell (bash), утилита для сборки программ из исходных кодов make, пакет управления подстановками в макросы M4, потоковые текстовые редакторы sed и awk (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>).
- 18) Для успешной сборки и работы с Galprop требуется собрать и установить несколько пакетов.
- cfitsio: <http://heasarc.gsfc.nasa.gov/fitsio/> (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)
 - CCfits: <http://heasarc.gsfc.nasa.gov/docs/software/fitsio/ccfits/> (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)
 - HEALPix: <http://healpix.sourceforge.net/> (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)
 - gsl: <http://www.gnu.org/software/gsl/> (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)
 - CLHEP: <http://proj-clhep.web.cern.ch/proj-clhep/> (Лицензия: Стандартная общественная лицензия GNU (GENERAL PUBLIC LICENSE) <https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.ru.html>)

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)
314К	лаборатория физики космоса и космических технологий - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 10 посадочных мест; рабочее место преподавателя; доска маркерная; компьютеры: марка Кламас модель I3-4130 - 5 единиц; мониторы: марка АОС модель E2270SWN - 5 единиц; демонстрационная панель LED 55" LG 55LB671V; система хранения данных DEPO Storage 1304; сервер DEPO Storm 2350V2; принтер лазерный HP LG 1018; учебно-методические пособия по курсам "Программирование", "Компьютерные технологии", "Дистанционное зондирование Земли из космоса".
Помещение для	помещение для самостоятельной	Компьютеры, ноутбуки с подключением к

Аудитория	Назначение	Оборудование
самостоятельной работы	работы обучающихся	информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний КВ -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осциллоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При изучении первого раздела (теоретические основы моделирования) предполагается, что слушатель знаком с программированием на языке Фортран. Лекционный материал содержит массу примеров, которые следует самостоятельно проверить. Для этого исходные коды предлагаемых программ следует скопировать в специализированный редактор (например Geany), откомпилировать и запустить программы. После этого следует сравнить полученные результаты с данными из лекции.

При изучении разделов дисциплины, начиная со второго, следует внимательно изучить материал лекций, который фактически представляет собой пошаговую инструкцию по работе с программными комплексами, а затем повторить последовательность этих действий при выполнении самостоятельных работ.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Профессиональный образ мира педагога рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социальной психологии и педагогического образования
Направление подготовки	03.06.01. Физика и астрономия
Направленность	Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020

Часов по учебному плану	108	Виды контроля по семестрам
в том числе:		зачеты: 2
аудиторные занятия	18	
самостоятельная работа	90	

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	10	8	10
Практические	8	10	8	10
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):
д.п.н., профессор, Морозова О.П.

Рецензент(ы):
к.п.н., доцент, Тырина М.П.

Рабочая программа дисциплины
Профессиональный образ мира педагога

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
доктор психол. наук, профессор Ральникова И.А.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *доктор психол. наук, профессор Ральникова И.А.*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Подготовка аспиранта к осуществлению преподавательской деятельности в вузе и создание условий становления его профессионального образа мира.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: ФТД.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

ОПК-2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-2: готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	понятие профессионального образа мира педагога в контексте культуры составляющие профессионального образа мира педагога способы становления профессионального образа мира педагога основы планирования личностного и профессионального развития в контексте профессионального образа мира педагога
3.2.	Уметь:
3.2.1.	определять особенности своего педагогического образа мира выявлять направленность аксиологической, онтологической, методологической составляющих профессионального образа мира педагога осуществлять отбор способов становления профессионального образа мира и реализовывать их в своей педагогической деятельности - планировать личностное и профессиональное развитие в контексте профессионального образа мира педагога
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	теоретическими знаниями о профессиональном образе мира педагога пониманием содержания компонентов профессионального образа мира педагога способами становления профессионального образа мира в своей педагогической деятельности умениями планирования личностного и профессионального развития в контексте профессионального образа мира педагога


4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Профессиональный образ мира педагога в контексте культуры						
1.1.	Целевые ориентиры высшей школы в	Лекции	2	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2,

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	современных парадигмах образования					Л1.3
1.2.	Целевые ориентиры высшей школы в современных парадигмах образования	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
1.3.	Профессиональный образ мира как феномен культуры	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
1.4.	Профессиональный образ мира как феномен культуры	Лекции	2	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
Раздел 2. Профессиональный образ мира и его составляющие						
2.1.	Аксиологическая составляющая профессионального образа мира педагога	Лекции	2	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.2.	Аксиологическая составляющая профессионального образа мира педагога	Сам. работа	2	6	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.3.	Ценности и смыслы педагогической деятельности	Практические	2	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.4.	Ценности и смыслы педагогической деятельности	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.5.	Онтологическая составляющая профессионального образа мира педагога	Практические	2	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.6.	Онтологическая составляющая профессионального образа мира педагога	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.7.	Характер взаимодействия «Преподаватель – Студент» в парадигмах образования	Практические	2	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.8.	Характер взаимодействия «Преподаватель – Студент» в парадигмах образования	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.9.	Методологическая компонента профессионального образ мира педагога	Лекции	2	2	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.10.	Методологическая компонента профессионального образ мира педагога	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
2.11.	Реализация принципов стиля педагогического мышления в образовательном процессе вуза	Практические	2	4	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
2.12.	Реализация принципов стиля педагогического мышления в образовательном процессе вуза	Сам. работа	2	12	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
Раздел 3. Профессионально-личностное развитие педагога в контексте его профессионального образа мира						
3.1.	Профессиональный образ мира педагога и целевые ориентиры его профессионально-личностного развития	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.2.	Планирование профессионально-личностного развития педагога в контексте его профессионального образа мира педагога	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3
3.3.	Пути осуществления профессионально-личностного развития педагога в контексте его профессионального образа мира	Сам. работа	2	8	ОПК-2, ПК-2, УК-5	Л1.1, Л1.2, Л2.1, Л2.2, Л1.3

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
Приложения
Приложение 1.  аспир ФОС Проф. образ мира.docx

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Фроловская М.Н.	Педагогика понимания в высшей школе: монография	Барнаул: Изд-во Алт. гос. ун-та, 2013	http://elibrary.asu.ru/xmlui/bitstream/handle/asu/218/read.7book?sequence=1&isAllowed=y
Л1.2	Войтенко, Марина Владимировна	Основы педагогического мастерства : практикум :	Изд-во АлтГУ, 2016	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/3058
Л1.3	М.Н. Фроловская	Педагогика понимания в высшей школе: монография	Барнаул: Изд-во АлтГУ, 2013	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/218
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Мандель, Б.Р.	Современная педагогическая психология: иллюстрированное учебное пособие для студентов всех форм обучения	Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330471
Л2.2	Ю. В. Сенько	Гуманитарные основы педагогического образования: учеб. пособие	[Изд-во МПСУ], 2015	http://elibrary.asu.ru/handle/asu/1508
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
	Название		Эл. адрес	
Э1	Электронно-библиотечная система издательства «Лань»		http://e.lanbook.com/	
Э2	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online»		http://biblioclub.ru/	
Э3	Электронно-библиотечная система "Юрайт"		https://www.biblio-online.ru/	
6.3. Перечень программного обеспечения				
Microsoft Office, Microsoft Windows 7-Zip AcrobatReader				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека eLibrary (http://elibrary.ru)				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

При подготовке к лекции рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине, - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствование практических навыков по дисциплине.

Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; определить примерный объем работы по подготовке к ним; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов.

При ответах на вопросы и выполнении заданий необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой. Порядок ответов может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ. Возможны и несколько вариантов ответов.

При подготовке к занятиям обучаемые могут пользоваться техническими средствами обучения и дидактическими материалами (схемами и др.), которыми располагает учебное заведение. Эти же средства могут быть использованы и на занятиях для лучшего закрепления учебного материала или подтверждения правильности ответов на поставленные вопросы.

Занятия проводятся в форме свободной дискуссии при активном участии всех обучаемых. Поэтому магистранты имеют возможность дополнять выступающих, не соглашаться с ними, высказывать и отстаивать альтернативные точки зрения, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы, анализировать практику применения знаний по рассматриваемому вопросу. Дискуссия не исключает стихийного возникновения полемики. Вопросы могут быть заданы и преподавателю.

Разрешается использовать на занятиях записи с ответами на вопросы, упражнения и задачи, выполненные во время подготовки к ним, тексты нормативных актов, литературные источники.

Обсуждение каждого вопроса, упражнения, задачи (ситуации) обычно заканчивается кратким заключением преподавателя. По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии и высказывает свою точку зрения, отмечает как положительные, так и отрицательные моменты, проявившиеся в ходе занятия.

Одновременно преподаватель дает студентам задание к следующему практическому занятию.

При подготовке к промежуточной аттестации и выполнении письменных работ и следует придерживаться методических указаний, представленных в УМК по дисциплине.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Алтайский государственный университет»

Реализация инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Кафедра социальной психологии и педагогического образования
Направление подготовки	03.06.01. Физика и астрономия
Направленность	Приборы и методы экспериментальной физики
Форма обучения	Очная
Общая трудоемкость	3 ЗЕТ
Учебный план	03_06_01_Физика и астрономия_Приб-2021,2020

Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	18
самостоятельная работа	90

Виды контроля по семестрам
зачеты: 2

Распределение часов по семестрам

Курс (семестр)	1 (2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РПД	УП	РПД
	Лекции	10	10	10
Практические	8	18	8	18
Сам. работа	90	44	90	44
Итого	108	72	108	72

Программу составил(и):
Доцент, Мелешева Анна Петровна

Рецензент(ы):

Рабочая программа дисциплины
Реализация инклюзивного образования лиц с ограниченными возможностями здоровья

разработана в соответствии с ФГОС:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.06.01 ФИЗИКА И АСТРОНОМИЯ (уровень подготовки кадров высшей квалификации). (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 867)

составлена на основании учебного плана:
03.06.01 Физика и астрономия
утвержденного учёным советом вуза от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9
Срок действия программы: 2022-2023 уч. г.

Заведующий кафедрой
д.психол.н., профессор И.А. Ральникова

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры

Кафедра социальной психологии и педагогического образования

Протокол от 23.05.2022 г. № 9
Заведующий кафедрой *д.психол.н., профессор И.А. Ральникова*

1. Цели освоения дисциплины

1.1.	Формирование у обучающихся системы представлений об организации и осуществлении педагогического сопровождения и социализации детей с ограниченными возможностями здоровья.
------	--

2. Место дисциплины в структуре ООП

Цикл (раздел) ООП: ФТД.В

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

ОПК-2: готовностью к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования

ПК-2: готовностью осуществлять образовательную деятельность по основным и дополнительным программам высшего образования

УК-5: способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1.	Знать:
3.1.1.	принципы индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; модели проектирования совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; перечень и основные положения нормативно-правовых документов инклюзивного образования и индивидуализации обучения; технологии и принципы диагностирования образовательных результатов, механизмы выявления индивидуальных особенностей и способы преодоления затруднений в обучении; особенности гибкого управления образовательным процессом, основы построения стандартных и индивидуальных образовательных маршрутов для детей с ограниченными возможностями здоровья; особенности проектирования и использования психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности; общие и специфические особенности психофизического развития обучающихся с особыми образовательными потребностями; особенности организации сетевой формы реализации профессиональных образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность и технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений.
3.2.	Уметь:
3.2.1.	использовать в практической деятельности методы и приемы сетевой формы реализации образовательных программ с использованием ресурсов нескольких организаций, осуществляющих образовательную деятельность; использовать технологии и методы организации взаимодействия участников образовательных отношений и социальные сети для организации взаимодействия с детьми с ограниченными возможностями здоровья; проектировать специальные условия и применять психолого- педагогические технологии при инклюзивном образовании обучающихся с особыми образовательными потребностями; проектировать и организовывать деятельность обучающихся с особыми образовательными потребностями по овладению адаптированной образовательной программой инклюзивного образования; разрабатывать программы регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися;


	разрабатывать и реализовывать программы целенаправленной деятельности по преодолению трудностей в обучении; использовать современные способы диагностики и мониторинга образовательных результатов; проектировать и применять оптимальные формы и технологии организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.
3.3.	Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):
3.3.1.	использования ресурсов нескольких организаций при планировании и организации взаимодействия участников образовательных отношений; осуществления деятельности по проектированию и использованию эффективных психолого-педагогических, в том числе инклюзивных, технологий в профессиональной деятельности для индивидуализации обучения, развития, воспитания обучающихся с особыми образовательными потребностями; регулярного отслеживания результатов освоения образовательной программы обучающимися с ОВЗ; навыками осуществления деятельности по проектированию организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

4. Структура и содержание дисциплины

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
Раздел 1. Обучение лиц с овз						
1.1.	Особенности организации образовательной деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья	Лекции	2	2		Л2.1
1.2.	Особенности организации образовательной деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья	Практические	2	4		Л2.1
1.3.	Особенности организации образовательной деятельности детей с ограниченными возможностями здоровья	Сам. работа	2	4		Л2.1
1.4.	Содержание социально-педагогической поддержки детей с ограниченными возможностями здоровья	Лекции	2	2		Л2.1
1.5.	Содержание социально-педагогической поддержки детей с ограниченными возможностями здоровья	Практические	2	4		Л2.1
1.6.	Содержание социально-педагогической поддержки детей с ограниченными возможностями здоровья	Сам. работа	2	10		Л2.1
1.7.	Нормативные правовые основы управления организацией образования	Лекции	2	2		Л2.1

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятия	Семестр	Часов	Компетенции	Литература
	детей с ОВЗ					
1.8.	Нормативные правовые основы управления организацией образования детей с ОВЗ	Практические	2	4		Л2.1
1.9.	Нормативные правовые основы управления организацией образования детей с ОВЗ	Сам. работа	2	10		Л2.1
1.10.	Составление программ образования детей с ограниченными возможностями здоровья	Лекции	2	2		Л2.1
1.11.	Составление программ образования детей с ограниченными возможностями здоровья	Практические	2	4		Л2.1
1.12.	Составление программ образования детей с ограниченными возможностями здоровья	Сам. работа	2	6		Л2.1
1.13.	Технологии образования детей с ограниченными возможностями здоровья	Лекции	2	2		Л2.1
1.14.	Технологии образования детей с ограниченными возможностями здоровья	Практические	2	2		Л2.1
1.15.	Технологии образования детей с ограниченными возможностями здоровья	Сам. работа	2	8		Л2.1
1.16.	Подготовка к зачету	Сам. работа	2	6		Л2.1

5. Фонд оценочных средств

5.1. Контрольные вопросы и задания
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
5.3. Фонд оценочных средств
Фонд оценочных средств приведен в Приложении рабочей программы дисциплины (файл прилагается).
Приложения
Приложение 1.  ФОС Обучение лиц с ОВЗ44.03.05.doc

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	Н. Коломийцев, Н. Поддубная	Личностно-ориентированные технологии в образовании как фактор безопасного развития личности : монография	Издательство ЧГУ, 2014	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=434807
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
6.3. Перечень программного обеспечения				
<p>Windows 7 Professional, № 46192494 от 26.11.2009 (бессрочная); Office 2010 Professional, № 4065231 от 08.12.2010 (бессрочная); SPSS Statistics 21 от 26.03.2013, письмо (бессрочная); FAR, http://www.farmanager.com/license.php?l=ru; XnView, http://xnviewload.ru/; 7-Zip, http://www.7-zip.org/license.txt; AcrobatReader, http://www.images.adobe.com/content/dam/Adobe/en/legal/servicetou/Acrobat_com_Additional_TOU-en_US-20140618_1200.pdf; DjVu reader, http://djvureader.org/; Putty, https://putty.org.ru/licence.html; VLC, http://www.videolan.org/legal.html; QTEPLOT, http://www.qtiplot.com/doc/manual-en/index.html; NETBEANS, https://netbeans.org/about/legal/index.html</p>				
6.4. Перечень информационных справочных систем				
<p>Электронная библиотечная система Алтайского государственного университета (http://elibrary.asu.ru/); Научная электронная библиотека elibrary (http://elibrary.ru/); Поисковая система «Google»; Электронная база данных «Scopus» (http://www.scopus.com).</p>				

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитория	Назначение	Оборудование
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска)

Аудитория	Назначение	Оборудование
	индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	

8. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение данной дисциплины предполагает активную самостоятельную работу студентов, которая организована для оптимизации и закрепления теоретических знаний и практических умений студентов, формирования умений использовать нормативную, справочную документацию и специальную литературу, развития познавательных способностей и активности студентов. Самостоятельная работа студентов - это индивидуальная учебная деятельность студентов, осуществляемая под руководством, но без непосредственного участия преподавателя.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает в себя:

- углубленный анализ материалов лекций;
- работу с литературой для изучения тем, которые не разбираются на занятиях;
- выполнение самостоятельных работ, направленных на формирование практических навыков деловой коммуникации.

В начале семестра студенту необходимо ознакомиться с основным содержанием курса, перечнем литературы и учебно-методических материалов, графиком контроля, шкалой оценок и правилом вычисления рейтинга, возможностями повышения рейтинга.

При выполнении студентом индивидуальной работы предусмотрено посещение консультаций: 1) с целью снятия возможных затруднений; 2) с целью демонстрации максимального готового материала для возможной корректировки.

При подготовке к лекции рекомендуется:

- 1) просмотреть записи предшествующей лекции и восстановить в памяти ранее изученный материал;
- 2) полезно просмотреть и предстоящий материал будущей лекции;
- 3) если задана самостоятельная проработка отдельных фрагментов темы прошлой лекции, то ее надо выполнить не откладывая;
- 4) психологически настроиться на лекцию.

Цель практических занятий, проводимых по дисциплине, - углубление и закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельного изучения материала, а также совершенствование практических навыков по дисциплине.

Необходимо ознакомиться с заданием к практическому занятию; определить примерный объем работы по подготовке к ним; выделить вопросы, упражнения и задачи, ответы на которые или выполнение и решение без предварительной подготовки не представляются возможными; ознакомиться с перечнем рекомендуемой литературы и Интернет-ресурсов.

При ответах на вопросы и выполнении заданий необходимо внимательно прочитать текст и попытаться дать аргументированное объяснение с обязательной ссылкой. Порядок ответов может быть различным: либо вначале делается вывод, а затем приводятся аргументы, либо дается развернутая аргументация принятого решения, на основании которой предлагается ответ. Возможны и несколько вариантов ответов.

При подготовке к занятиям обучаемые могут пользоваться техническими средствами обучения и дидактическими материалами (схемами и др.), которыми располагает учебное заведение. Эти же средства могут быть использованы и на занятиях для лучшего закрепления учебного материала или подтверждения правильности ответов на поставленные вопросы.

Занятия проводятся в форме свободной дискуссии при активном участии всех обучаемых. Поэтому магистранты имеют возможность дополнять выступающих, не соглашаться с ними, высказывать и отстаивать альтернативные точки зрения, поправлять выступающих, задавать им вопросы, предлагать для обсуждения новые проблемы, анализировать практику применения знаний по рассматриваемому вопросу.

Дискуссия не исключает стихийного возникновения полемики. Вопросы могут быть заданы и преподавателю.

Разрешается использовать на занятиях записи с ответами на вопросы, упражнения и задачи, выполненные во время подготовки к ним, тексты нормативных актов, литературные источники. Обсуждение каждого вопроса, упражнения, задачи (ситуации) обычно заканчивается кратким заключением преподавателя. По окончании занятия преподаватель подводит итоги дискуссии и высказывает свою точку зрения, отмечает как положительные, так и отрицательные моменты, проявившиеся в ходе занятия. Одновременно преподаватель дает студентам задание к следующему практическому занятию.

В случае пропусков студентом лекционных или практических занятий ему необходимо восстановить учебный материал самостоятельно с использованием учебно-методических пособий по курсу и пройти

собеседование по пропущенным темам для контроля усвоения материала.

Для получения итоговой аттестации (зачет) автоматически студент не должен иметь пропусков занятий без уважительных причин, успешно и в установленный срок проходить текущий контроль, выполнить контрольную работу, иметь семестровый рейтинг более 75 баллов. Если семестровый рейтинг студента менее 50 баллов, то к итоговой аттестации он не допускается.