

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ОПК-1	способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	современные методы научных исследований и методы информационно-коммуникационные технологий	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в своей профессиональной области	методами научно-исследовательской работы в изучаемой области
ПК-2	способность применять основы атомной и квантовой теории строения твердых тел для анализа и прогнозирования свойств получаемых материалов	основы атомной и квантовой теории строения твердых тел	применять основы атомной и квантовой теории строения твердых тел для анализа и прогнозирования свойств получаемых материалов	методами анализа и прогнозирования свойств получаемых материалов
ПК-3	владение основными методами исследования конденсированных тел, навыками проведения физического эксперимента и работы на современной научной аппаратуре	методы исследования конденсированных тел	проводить физический эксперимент и работать на современной научной аппаратуре	навыками проведения физического эксперимента и работы на современной научной аппаратуре
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	соотношение и взаимосвязь понятий философии и науки; предмет и основные концепции современной философии науки, место науки в культуре современной цивилизации; возникновение науки и основные стадии её исторической эволюции, структуру научного знания, динамику науки как процесса порождения нового знания, научные традиции и	делать анализ знаний по широкому спектру достижений современной науки и техники, адаптировать данные знания к своей профильной научной дисциплине	общей системой категорий и понятий философии и науки; современной научной картиной мира

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
		научные революции, типы научной рациональности		

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	История и философия науки, Научно-исследовательская деятельность
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Научно-исследовательская деятельность, Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская практика), Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	0	0	34	110	34

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 3

Практические занятия (34ч.)

- 1. Эксперимент как предмет исследования {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3]** Понятие эксперимента. Классификация видов экспериментальных исследований в области физики конденсированного состояния с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий. Использование эксперимента для прогнозирования свойств получаемых материалов. Современная научная аппаратура для проведения исследований
- 2. Краткие сведения из теории вероятностей и математической статистики(4ч.)[3,4]** Случайные величины и параметры их распределений. Нормальный закон распределения
- 3. Предварительная обработка экспериментальных данных(10ч.)[1,2,3,4]** Вычисление параметров эмпирических распределений. Точечное оценивание. Оценивание с помощью доверительного интервала. Статистические гипотезы. Отсев грубых погрешностей. Сравнение двух рядов наблюдений.
- 4. Анализ результатов пассивного эксперимента. Эмпирические зависимости(14ч.)[2,3,4]** Характеристика видов связей между рядами наблюдений. Определение коэффициентов уравнения регрессии. Определение тесноты связи между случайными величинами. Линейная регрессия от одного фактора. Регрессионный анализ.
- 5. Компьютерные методы обработки результатов инженерного эксперимента {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (4ч.)[2,3]** Подготовка обработанных данных к опубликованию

Самостоятельная работа (110ч.)

- 1. Подготовка к промежуточной аттестации, самостоятельное изучение материала {с элементами электронного обучения и дистанционных образовательных технологий} (110ч.)[1,2,3,4,5,6]**
- 5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Методы обработки результатов инженерного эксперимента : методические указания для изучения дисциплины «Методы обработки

результатов инженерного эксперимента» для аспирантов / А. В. Собачкин. – Барнаул : Изд-во АлтГТУ, 2023. – 6 с. - Режим доступа: http://elib.altstu.ru/eum/download/ntts/Sobachkin_MORIExp_mu.pdf

2. Шахова, О. А. Статистическая обработка результатов исследований : учебное пособие / О. А. Шахова. — Тюмень : Издательство «Титул», 2022. — 103 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/119099.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

3. Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие / С. А. Гордин, А. А. Соснин, И. В. Зайченко, В. Д. Бердоносков ; под редакцией С. А. Гордина. — Комсомольск-на-Амуре : Комсомольский-на-Амуре государственный университет, 2022. — 75 с. — ISBN 978-5-7765-1501-9. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122763.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6.2. Дополнительная литература

4. Киценко, Т. П. Методология, планирование и обработка результатов эксперимента в научных исследованиях : учебно-методическое пособие / Т. П. Киценко, С. В. Лахтарина, Е. В. Егорова. — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2020. — 70 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/93862.html> (дата обращения: 27.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

5. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://standartgost.ru/>

6. Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Электрон.дан. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента. Для изучения данной дисциплины профессиональные базы данных и информационно-справочные системы не требуются.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Acrobat Reader
2	Антивирус Kaspersky
3	Windows
4	Microsoft Office

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
лаборатории
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».