

Рабочие программы дисциплин (практик) по направлению подготовки

03.06.01 Физика и астрономия

Квалификация (степень) – «Аспирант»

Направленность (профиль) программы: «Радиофизика»

Срок обучения по очной форме обучения – 4 года

«Иностранный язык»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Иностранный язык» относится к обязательной части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: УК-04, ОПК-01.

Цель дисциплины: совершенствование навыков использования иностранного языка как средства общения в научно-образовательном сообществе.

Задачи дисциплины:

- - подготовить обучающегося к научно-исследовательской и педагогической видам деятельности на английском языке;
- научить аспирантов на английском языке решать профессиональные задачи, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки
- - подготовить обучающегося к научно-исследовательской и педагогической видам деятельности на английском языке;
- научить аспирантов на английском языке решать профессиональные задачи, предусмотренные федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
УК-04	готовность использовать современные методы и технологии научной коммуникации на государственном и иностранном языках	Знать профессиональной терминологии, классические и современные методы решения задач по выбранной тематике исследования; методов и технологий научной коммуникации; стилистические особенности научных текстов Уметь использовать знание ИЯ в профессиональной и научной

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		<p>деятельности; находить и переводить научный текст из иноязычных информационных источников</p> <p>Владеть</p> <p>ИЯ как средством межкультурной коммуникации в научной сфере;</p> <p>навыками реферирования и анализа научных текстов, представления полученной информации на продвинутом уровне.</p>
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-01	<p>способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Знать</p> <p>основного круга проблем (задач), встречающихся в избранной сфере научной деятельности, основные способы (методы, алгоритмы) их решения на ИЯ</p> <p>Уметь</p> <p>находить (выбирать) наиболее эффективные методы решения основных проблем (задач) в избранной сфере научной деятельности на ИЯ</p> <p>Владеть</p> <p>современными методами, инструментами и технологией научно - исследовательской и проектной деятельностью в определенных областях науки - на материале ИЯ</p>

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 5 З.Е.; 180 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: 1 - зачет; 2 - кандидатский экзамен, зачет

Разделы дисциплины:

1. Основы межкультурной коммуникации в научном сообществе.
 2. Наука и образование.
 3. Научная работа аспиранта.
 4. Основы перевода научного текста.
 5. Основы межкультурной коммуникации в научном сообществе.
 6. Наука и образование.
 7. Научная работа аспиранта.
 8. Основы перевода научного текста.
1. Современные направления развития межкультурной коммуникации.
 2. Работа с научной литературой. Чтение и перевод научных текстов.
 3. Аннотирование, реферирование научных текстов по направлению подготовки.
 4. Конференция «Наука 3.0»

5. Подготовка к экзамену
6. Современные направления развития межкультурной коммуникации.
7. Работа с научной литературой. Чтение и перевод научных текстов.
8. Аннотирование, реферирование научных текстов по направлению подготовки.
9. Конференция «Наука 3.0»
10. Подготовка к экзамену
1000. Подготовка к экзамену

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- выполнение домашних заданий, правильность выполнения которых контролируется на последующих занятиях;
- активная работа на занятиях семинарского типа, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала - выполнение заданий по самостоятельной работе, перевод и реферирование научных текстов по тематике диссертации, подготовка докладов на научно-практическую конференцию, подготовка к сдаче материала - перевод, реферирование текстов для допуска к кандидатскому экзамену (400 - 600 тыс печ. знаков), подготовка к сдаче кандидатского экзамена.

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как ОПК-01, УК-04

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель Доска	Не требуется
Специализированная аудитория	Учебная мебель Доска Телевизор Мультимедийный проектор Проекционный экран Портативный компьютер (ноутбук)	Microsoft Windows MS Office Офисный пакет OpenOffice (свободно распространяемое ПО) Интернет-браузер (свободно распространяемое ПО) Видеопроектор (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«История и философия науки»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «История и философия науки» относится к обязательной части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является обязательной для изучения, формирует следующие компетенции: УК-01, УК-02, УК-03, УК-05, ОПК-01, ОПК-02.

Цель дисциплины: Показать закономерности возникновения и развития научного познания и соотношение науки с философией и другими сферами деятельности человека; раскрыть критерии выбора философских оснований и методологии научного исследования, принципы формирования систем научного знания и проблемы современной науки.

Задачи дисциплины:

- Освоить историко-философскую базу развития научных концепций и научного метода.
- Познакомиться с основными философскими положениями и методами, актуальными в процессе организации и проведения научных исследований.
- навыки философского осмысления ключевых проблем науки и современного мира, необходимых для эффективной и ответственной научной деятельности.
- Развить навыки самостоятельной работы с научной литературой для подготовки научных докладов, рефератов, творческих работ.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
УК-01	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать современных научных достижений, новых идей для решения исследовательских и практических задач; теоретических основ научных исследований и проектных работ в междисциплинарных областях. Уметь критического анализа и оценки современных научных достижений; оценивать способности субъектов познания генерировать новые идеи при решении исследовательских и практических задач, включая деятельность в междисциплинарных областях. Владеть владения материалами по истории и философии науки в области общих вопросов и профессиональной специализации; владеть представлениями о структуре методов познанию, а также о практике применения философских

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		и общенаучных методах познания в научных исследованиях.
УК-02	способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	<p>Знать истории и философских основ проектирования и осуществления комплексных исследований, в том числе междисциплинарных; основ целостного системного научного мировоззрения.</p> <p>Уметь проектировать и реализовывать комплексные исследования, в том числе междисциплинарные; осуществлять исследования на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки.</p> <p>Владеть владеть способностями применять знания по истории и философии науки в конкретных исследованиях; реализовывать в исследованиях методы из истории и философии науки.</p>
УК-03	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	<p>Знать психологических особенностей включения специалистов в российские и международные исследовательские коллективы по решению научных и научно-образовательных задач; педагогические высшей школы необходимые для работы в российских и международных исследовательских коллективах по реализации проектов в сфере образования.</p> <p>Уметь устанавливать контакты и осуществлять профессиональную коммуникацию в российских и международных исследовательских коллективах; постановки и решения научных и научно-образовательных задач в исследовательских коллективах.</p> <p>Владеть распределения и принятия определенных ролей для работы над постановкой и решением научных и научно-образовательных задач; работы в коллективе по решению задач в интерактивном режиме: мозговой штурм, организационно-деловая игра, форсайт.</p>
УК-05	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<p>Знать областей, направлений, форм для роста в профессиональной сфере; областей, направлений, форм для личного роста с учетом особенностей профессиональной деятельности.</p> <p>Уметь планировать траектории личностного развития в</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		профессиональной сфере; планировать траектории профессионального развития с учетом особенностей и целей личностного роста. Владеть владения приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач; владения приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования.
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-01	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать современных информационно-коммуникационных технологий в объеме необходимом для профессиональной деятельности; того, каким образом в конкретной научно-исследовательской деятельности могут быть применены информационно-коммуникационные технологии. Уметь самостоятельно применять информационно-коммуникационные технологии; учитывать потребности привлечения определенных информационно-коммуникационных технологий при планировании научно-исследовательской деятельности. Владеть владеть информационными технологиями, поддерживающими профессиональную деятельность; владеть коммуникационными технологиями, поддерживающими профессиональную деятельность.
ОПК-02	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать основных образовательных программ высшего образования по профилю подготовки; основ педагогики и психологии необходимых для преподавания в высшей школе. Уметь излагать материал и отвечать на вопросы в русле традиций преподавательского дискурса; находить связи научно-исследовательских и учебно-методических подходов. Владеть владеть методами перевода научно-исследовательских материалов в учебно-методические знания; работы со студентами по направлению профессиональной деятельности.

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 4 З.Е.; 144 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Разделы дисциплины:

1. ОБЩИЕ ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ НАУКИ. ОСНОВЫ МЕТОДОЛОГИИ
2. ФИЛОСОФСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ОТРАСЛЕЙ НАУЧНОГО ЗНАНИЯ
3. НАУЧНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ ПРАКТИКУМ

1000. Подготовка к экзамену

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- выполнение домашних заданий, правильность выполнения которых контролируется на последующих занятиях
- активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как ОПК-01, ОПК-02, УК-01, УК-02, УК-03, УК-05

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«Психология и педагогика высшей школы»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Психология и педагогика высшей школы» относится к формируемой части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции УК-03, УК-05, ОПК-02, ПК-04.

Цель дисциплины: создание учебной среды для освоения методов исследования и проектирования процессов психодидактики высшей школы.

Задачи дисциплины:

- Усвоение студентами знаний о формах, методах и средствах психодидактики высшей школы.
- Приобретение слушателями знаний о психологических особенностях студентов.
- Приобретение студентами опыта проектирования собственной профессиональной деятельности

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
УК-03	готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач	Знать - методы критического анализа и оценки современных научных достижений, методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях, методы научно-исследовательской деятельности Уметь - анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов. Владеть - навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития, владеть технологиями планирования профессиональной деятельности в сфере научных исследований
УК-05	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать - возможные сферы и направления профессиональной самореализации; - приемы и технологии целеполагания и целереализации;

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		<p>- пути достижения более высоких уровней профессионального и личного развития</p> <p>Уметь</p> <p>- выявлять и формулировать проблемы собственного развития, исходя из этапов профессионального роста и требований рынка труда к специалисту;</p> <p>- формулировать цели профессионального и личностного развития, оценивать свои возможности, реалистичность и адекватность намеченных способов и путей достижения планируемых целей.</p> <p>Владеть</p> <p>- приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач;</p> <p>- приемами выявления и осознания своих возможностей, личностных и профессионально-значимых качеств с целью их совершенствования</p>
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-02	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	<p>Знать</p> <p>актуальные проблемы преподаваемой научной области; актуальные проблемы образования в избранной области; структуру научного знания; структуру научного исследования как деятельности;</p> <p>Уметь</p> <p>понимать, излагать и критически оценивать базовую информацию в избранной предметной области; пользоваться теоретическими основами, основными понятиями, законами, принципами и моделями избранной предметной области; обрабатывать и представлять результаты научно-исследовательской работы</p> <p>Владеть</p> <p>навыками использования информационных технологий для решения профессиональных задач</p>
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-04	способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин по радиофизике в образовательных организациях с применением информационно-коммуникационных технологий	<p>Знать</p> <p>- историю развития и современные представления о научном познании;</p> <p>- структуру методологического знания;</p> <p>- основные методологические ориентации в современной психологии, основные теории, разработанные в рамках этих ориентаций.</p> <p>Уметь</p> <p>- систематизировать и обобщать научную информацию для планирования, организации и осуществления педагогической деятельности</p>

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		Владеть - навыками анализа, обработки, интерпретации результатов собственных эмпирических исследований.

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 4 З.Е.; 144 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Разделы дисциплины:

1. Общие основы педагогики высшей школы
2. Основы психологии высшей школы

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- проверка выполнения индивидуальных заданий
- защита проекта образовательной ситуации
- зачет

Результаты текущего контроля учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как ОПК-02, ПК-04, УК-03, УК-05

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель	Microsoft Windows (при наличии мультимедийного оборудования)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«Информационно-коммуникационные технологии»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Информационно-коммуникационные технологии» относится к формируемой части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции ОПК-01, ПК-04.

Цель дисциплины: Знакомство обучающихся с современными тенденциями развития информационно-коммуникационных технологий.

Задачи дисциплины:

- Знакомство обучающихся с основными тенденциями в области хранения информации.
- Знакомство обучающихся с основными тенденциями в области обработки данных.
- Знакомство обучающихся с основными тенденциями в области передачи информации.
- Знакомство обучающихся с основными тенденциями в области защиты информации.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-01	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать основных методов применения информационно-коммуникационных технологий в научных исследованиях Уметь применять информационно-коммуникационные технологии в научных исследованиях Владеть навыками научных исследований с использованием информационно-коммуникационных технологий
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-04	способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин по радиофизике в образовательных организациях с применением информационно-коммуникационных технологий	Знать методов использования информационно-коммуникационных технологий для целей преподавания профильных дисциплин Уметь применять информационно-коммуникационные технологии в преподавании профильных дисциплин Владеть навыками применения информационно-коммуникационных технологий в преподавании профильных дисциплин

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 3 З.Е.; 108 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Разделы дисциплины:

1. Технологии хранения информации
2. Технологии обработки информации.
3. Технологии передачи данных.
4. Технологии защиты информации.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как ОПК-01, ПК-04

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Компьютерный класс.	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«Радиофизика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Радиофизика» относится к формируемой части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции ПК-01.

Цель дисциплины: формирование у специалиста основных и важнейших представлений о сетевых технологиях, способах передачи данных в компьютерных сетях, программном и аппаратном сетевом обеспечении и используемом телекоммуникационном оборудовании; В рамках курса рассматриваются основные концепции построения сетей, протоколы, стандарты, сетевые компоненты, администрирование сетей средствами сетевых операционных систем. Рассматриваются современные телекоммуникационные средства.

Задачи дисциплины:

- - передача студентам теоретических основ и фундаментальных знаний в области компьютерных сетевых технологий и телекоммуникаций
- - обучение умению применять полученные знания для решения задач использования сетевых технологий в своей будущей профессии: устанавливать ОС и выполнять сетевые настройки, распределять и использовать сетевые ресурсы;
- - организовать передачу данных по сетям, учитывая вопросы информационной безопасности и развитие общего представления о современном состоянии компьютерных технологий и средств телекоммуникаций, тенденциях их развития в России и за рубежом.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-01	способность моделирования распространения радиоволн в ионосфере Земли, процессов взаимодействия ЭМВ с различными средами	Знать моделей распространения радиоволн в ионосфере Земли, процессов взаимодействия ЭМВ с различными средами Уметь решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности. Владеть способностью самостоятельно приобретать новые знания, используя современные образовательные и информационные технологии

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 5 З.Е.; 180 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: кандидатский экзамен

Разделы дисциплины:

1. Теория колебаний.
2. Теория волн (1 час)
3. Статистическая радиофизика (2 час)
4. Электродинамика СВЧ (2 час)
5. Радиофизические методы диагностики природных сред (2 час).

1000. Подготовка к экзамену

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

иные материалы:

- Для получения оценки «удовлетворительно» студент должен в полно изложить ответ на один из двух вопросов билета и иметь некоторые представления по второму вопросу.
- Для получения оценки «хорошо» студент должен в полно изложить ответы на два из трех вопросов билета и иметь некоторые представления по третьему вопросу
- Для получения оценки «отлично» студент должен в полно изложить ответы на все вопросы билета, допускаются небольшие неточности в одном из вопросов.
- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- выполнение домашних заданий, правильность выполнения которых контролируется на последующих занятиях
- активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех

занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как ПК-01

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель, Доска	не требуется
Библиотека. Читальный зал естественнонаучной и технической литературы	Персональный компьютер AMD Athlon TM 64 X2 Dual Core 4800+ 2,5 GHZ, ОЗУ 2 Gb, HDD 250 Gb	Microsoft Windows 7 Договор №17-341 от 29.06.2017 KES 10 для Windows Договор № 17-612 от 20.12.2017 Консультант+ Договор об информационной поддержке №597/2018/УЗ от 24.08.2018 7-Zip; OpenOffice 3.2; Sumatra PDF; Mozilla Firefox 52-x86 ru; Rjlib; - свободно распространяемое ПО

«Суперкомпьютерные технологии в науке и образовании»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Суперкомпьютерные технологии в науке и образовании» относится к формируемой части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции ПК-02.

Цель дисциплины: ознакомление аспирантов с бурно развивающимся направлением, связанным с развитием суперкомпьютерных технологий и их применением в физике и технике. Ставятся задачи: демонстрации того как с помощью высокопроизводительных вычислительных кластерных систем может быть реализован эффективный способ решения большого класса научно-технических задач; знакомства с методами параллельного программирования и их применению к различным научно-исследовательским задачам физики конденсированного состояния, фазовых переходов и критических явлений, физики поверхности и т.д.

Задачи дисциплины:

- сформировать у аспирантов представление о новой области в физике - вычислительной физике, направленной на решение проблем как экспериментальной, так и теоретической физики. Демонстрация факта, что применение компьютеров в физике стало, по существу, основной областью научной работы целого ряда исследователей, главной сферой приложения их творческих сил;
- ознакомить с тенденциями развития параллельных и суперкомпьютерных вычислений, простейшими реализациями методов параллельного программирования;
- об основных технических и научных проблемах развития суперкомпьютерных технологий;
- подготовить аспирантов к применению полученных знаний при осуществлении собственных научных исследований.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-02	владение методами быстрого обратного преобразования Лапласа для исследования систем мониторинга и пеленгации в ДКМВ диапазоне	Знать теоретические основы методов параллельного программирования Уметь применять простейшие программные блоки для распараллеливания имеющихся вычислительных программ и применения их в задачах по компьютерному моделированию многочастичных систем методами Монте-Карло, описания поверхностных явлений в физике конденсированного состояния методами функционала плотности Владеть

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		навыками применения суперкомпьютерных технологий, математических методов, лежащих в основе эффективного использования вычислительных возможностей суперкомпьютеров;

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 5 З.Е.; 180 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Разделы дисциплины:

1. Введение. Тенденции развития параллельных и суперкомпьютерных вычислений.
2. Применение суперкомпьютерных технологий в физике и технике
3. Методы параллельного программирования
4. Компьютерное моделирование многочастичных систем методами Монте-Карло
5. Суперкомпьютерные вычисления в исследованиях по физике фазовых переходов
6. Численные методы описания поверхностных явлений в различных материалах

1000. Подготовка к экзамену

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает

такие компетенции как ПК-02

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Проекционный экран Мультимедийный проектор	Программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«Современные проблемы пассивной радиолокации»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Современные проблемы пассивной радиолокации» относится к формируемой части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции ПК-03.

Цель дисциплины: изучение методов радиолокации объекта по его собственному излучению

Задачи дисциплины:

- Изучение угломерного способа (метод триангуляции),
- Изучение разностно-дальномерного способа
- Изучение угломерно-разностно-дальномерного способа.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-03	владение методологией исследования радиоприемных устройств систем контроля, функционирующих в сложных условиях в ДКМВ диапазоне в верхней полусфере Земли	Знать радиоприемных устройств систем контроля Уметь настройки и проведения измерений Владеть методологией исследования радиоприемных устройств систем контроля, функционирующих в сложных условиях в ДКМВ диапазоне в верхней полусфере Земли

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 4 З.Е.; 144 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Разделы дисциплины:

1. Изучение угломерного способа (метод триангуляции),
2. Изучение разностно-дальномерного способа
3. Изучение угломерно-разностно-дальномерного способа.

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- выполнение домашних заданий, правильность выполнения которых контролируется на последующих занятиях
- активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как ПК-03

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель Доска	Не требуется
Физическая лаборатория	Учебная мебель	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
		файлов (свободно распространяемое ПО)

«Основы теории фазовых пеленгаторов»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы теории фазовых пеленгаторов» относится к формируемой части «БЛОК1 Дисциплины (модули)», является элективной дисциплиной, формирует следующие компетенции ПК-03.

Цель дисциплины: изучение и разработка систем радиоконтроля электромагнитной обстановки в условиях априорной неопределенности характеристик сигнала "паразитных" источников излучения.

Задачи дисциплины:

- разработка алгоритмов обеспечения разрешения источников паразитных излучений
- алгоритмы вторичной(цифровой) обработки сигналов паразитных источников с обеспечением достаточного уровня отношения сигнал/шум
- определение переходных процессов в узкополосных фильтрах, определяющих искажение фазы сигналов, для снижения влияния на точность пеленгации паразитных источников излучения.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-03	владение методологией исследования радиоприемных устройств систем контроля, функционирующих в сложных условиях в ДКМВ диапазоне в верхней полусфере Земли	Знать принципиальной схемы радиоприемных устройств Уметь исследования характеристик радиоприемных устройств систем контроля, Владеть владение методологией исследования радиоприемных устройств систем контроля, функционирующих в сложных условиях в ДКМВ диапазоне в верхней полусфере Земли

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 4 З.Е.; 144 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Разделы дисциплины:

1. Динамический режим работы фазового пеленгатора в одноцелевой ситуации
2. Матричный метод исследования моноимпульсного пеленгатора в многоцелевой ситуации

3. Функциональная схема пеленгатора радиоконтроля декаметрового диапазона

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- выполнение домашних заданий, правильность выполнения которых контролируется на последующих занятиях
- активная работа на занятиях, благодаря которой есть возможность проверить уровень усвоения материала

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как ПК-03

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к практическим занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель Доска	Не требуется
Специализированная аудитория	Не требуется	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
	«Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Наименование практики с указанием ее вида и типа

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: педагогическая практика

Целью практики является приобретение профессиональных умений и практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: стационарная; выездная

Форма проведения: дискретно, по видам практик

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
УК-05	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	Знать предметной области преподавания Уметь непрерывного повышения квалификации Владеть аудиторией
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-02	готовность к преподавательской деятельности по основным образовательным программам высшего образования	Знать методики преподавания физики Уметь планирование учебных занятий Владеть методами организации учебных занятий
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-04	способность адаптировать и обобщать результаты научных исследований для целей преподавания профильных дисциплин по радиофизике в образовательных организациях с применением информационно-	Знать информационно-коммуникационных технологий Уметь адаптировать и обобщать результаты научных исследований Владеть методами преподавания профильных дисциплин по

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	коммуникационных технологий	радиофизике в образовательных организациях

Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Дискретно, по видам практик	3	6	4 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Основные разделы (этапы) практики:

1. Подготовительный раздел
2. Рабочий раздел
3. Заключительный раздел

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Методический кабинет	Портативный компьютер (ноутбук)	Microsoft Windows, MS Office Интернет-браузер (свободно распространяемое ПО) Интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО) Программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)
Аудитория для лекционных и семинарских занятий	Учебная мебель Доска	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
	образовательную среду университета	(свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Наименование практики с указанием ее вида и типа

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности: научно-исследовательская практика

Целью практики является приобретение профессиональных умений и практического опыта в зависимости от видов деятельности, на которые ориентирована основная профессиональная образовательная программа.

Способ и форма (формы) проведения практики

Способы проведения: стационарная; выездная

Форма проведения: дискретно, по видам практик

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
УК-01	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать методология научных исследований Уметь методы анализа и формулирование зависимостей Владеть системный анализ исследуемых процессов
ОПК	ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ОПК-01	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	Знать методология научных исследований Уметь методы экспериментальной физики Владеть аппарат обработки результатов измерений
ПК	ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
ПК-01	способность моделирования распространения радиоволн в ионосфере Земли, процессов	Знать теория ЭМВ Уметь

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
	взаимодействия ЭМВ с различными средами	решение для процессов взаимодействия ЭМВ с различными средами Владеть способность моделирования распространения радиоволн в ионосфере Земли,
ПК-02	владение методами быстрого обратного преобразования Лапласа для исследования систем мониторинга и пеленгации в ДКМВ диапазоне	Знать пеленгации в ДКМВ диапазоне Уметь исследования систем мониторинга и пеленгации Владеть владение методами быстрого обратного преобразования Лапласа
ПК-03	владение методологией исследования радиоприемных устройств систем контроля, функционирующих в сложных условиях в ДКМВ диапазоне в верхней полусфере Земли	Знать ДКМВ диапазона Уметь определения распространения ЭМВ в сложных условиях в ДКМВ диапазоне в верхней полусфере Земли Владеть владение методологией исследования радиоприемных устройств систем контроля,

Объем и продолжительность практики

Форма проведения	Семестр	Общая трудоемкость	
		в З.Е.	в неделях, днях
Дискретно, по видам практик	7	6	4 нед.

Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет

Основные разделы (этапы) практики:

1. освоение методологии научных исследований
2. исследования радиоприемных устройств систем контроля
3. моделирование распространения радиоволн в ионосфере Земли

Фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации являются приложением к рабочей программе практики и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Специализированная аудитория	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»	Офисный пакет OpenOffice (свободно распространяемое ПО)
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

«Методология научных исследований»

В соответствии с п.9, ст. 2 Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» рабочая программа является составной частью образовательной программы.

ОПОП принята решением ученого совета университета (протокол № 3 от 26.03.2021 г.)

Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Методология научных исследований» относится к «ФТД Факультативные дисциплины (модули)» и формирует компетенции УК-01.

Цель дисциплины: освоение новых методов организации знания и рассуждений с умениями их использования в науке, образовании, проектировании.

Задачи дисциплины:

- - познакомить с областью «подготовки научных исследований» как особым этапом интеллектуальной деятельности, где формируется стратегия последующей работы, определяется методология и понятийный аппарат;
- - сформировать компетенции в области системного подхода с применением отдельных его разделов к материалам собственных диссертаций;
- - сформировать понимание роли категорий и систем категорий в познании, а также способности использовать их в познании;
- - освоить основы категориально-системной методологии с возможностью применения ее методов к материалам диссертации;
- - освоить основы теории динамических информационных систем (ДИС, ТДИС) с возможностью применения ее методов к материалам диссертации.

Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
УК	УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ	
УК-01	способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать Основы системного подхода. Представления о формах организации знаний и о категориях и категориальных системах как когнитивных конструкциях, управляющих рациональным мышлением. Категориально-системной методологию (КСМ) и основы теории динамических информационных систем (ДИС, ТДИС). Уметь Использовать знания системного подхода для описания разнообразных объектов. Применять категориальные схемы КСМ в описании качественных моделей объектов. Применять категориальные модели ТДИС для выявления структурно-функциональных особенностей объектов. Владеть Приемами междисциплинарных исследований. Способностями подбирать адекватные объекту и

Коды компетенций	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения
		исследовательским задачам системы категорий из когнитивных арсеналов КСМ, ТДИС наиболее подходящими изучаемому объекту, цели, задачам исследования

Содержание дисциплины, с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины 2 З.Е.; 72 ак. час.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Разделы дисциплины:

1. Основы методологии научного исследования и организация его подготовительного этапа
2. Методологические подходы и методы научного исследования
3. Обработка и представление результатов научного исследования

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Перечень включает в себя:

- фонды оценочных средств для проведения промежуточной аттестации;
- перечень основной и дополнительной литературы;
- методические указания для обучающихся;
- перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся.

Организация текущего контроля знаний и уровня освоения обучающимися возможна в следующих формах:

- Текущая работа на лекционных занятиях

Результаты текущего контроля не учитываются на промежуточной аттестации.

Фонды оценочных средств являются приложением к рабочей программе дисциплины и доступны в личном кабинете обучающихся.

Перечень основной и дополнительной литературы; ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных и информационных справочных систем доступны в личном кабинете обучающихся.

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Успешное освоение дисциплины предполагает активную работу обучающегося на всех занятиях аудиторной формы (при наличии), выполнение контрольных мероприятий, планомерную самостоятельную работу. В ходе освоения дисциплины обучающийся развивает такие компетенции как УК-01

В дисциплине обучающийся должен ориентироваться на самостоятельную проработку теоретического материала, подготовку к занятиям, оценочные средства, указанные в ФОС, самостоятельное изучение некоторых разделов курса.

Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине, включая список программного обеспечения

Материально-техническая база для проведения всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы обучающихся	Перечень программного обеспечения
Аудитория для лекционных занятий	Учебная мебель; доска	Не требуется
Помещения для СРС	Персональные компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета	Офисный пакет, интернет-браузер с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета (свободно распространяемое ПО), программа для просмотра pdf-файлов (свободно распространяемое ПО)

