

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СЕВЕРО-ВОСТОЧНЫЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ М.К. АММОСОВА»  
Физико-технический институт

Утверждаю  
Директор ФТИ

  
Н.А. Саввинова



**Аннотации к рабочим программам дисциплин и практик  
образовательной программы высшего образования**

44.04.01 Педагогическое образование

(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Приоритетные направления науки в физическом образовании  
(направленность образовательной программы (профиль/специализация))

Уровень высшего образования: магистратура

Якутск 2018

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б.1.Б.1.1. Философия науки и образования.**  
**Приоритетное направление науки в физическом образовании**

Трудоемкость 4 ЗЕ.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** привитие целостного понимания сущности, происхождения и развития науки, представления о многообразии наук, понимания особенностей современного состояния науки и ценности научной рациональности; ознакомление с теорией и методологией исторического и философского анализа образования; формирование когнитивных компетенций философской рефлексии над образовательной деятельностью.

**Краткое содержание дисциплины:**

Проблематика философии науки. Основные этапы в развитии истории науки. Исторические типы научной рациональности. Классическая наука. Неклассическая наука. Постнеклассическая наука. Становление и развитие философии науки. Аспекты бытия науки: система знаний, социальный институт, вид деятельности. Субъект, объект и предмет научного познания. Критерии научности. Идеалы и нормы научности. Структура и содержание исследовательского процесса. Основные этапы научного исследования. Наука и вненаучные формы познания и знания. Наука и паранаука. Методы научного познания, уровни и формы научного знания. Этика науки. Свобода научного творчества и нравственная ответственность научных работников.

Образование как предмет философского осмысления: Сократ, Платон, Аристотель, Кант, Фихте, Коменский, Руссо, Дьюи, Пиаже, Гессен, Выготский, Гальперин, Леонтьев, Давыдов, Эльконин. Онтология, аксиология, методология, праксиология образования. Образовательные модели. Управление образовательными системами. Менеджмент в образовании. Тенденции общественного развития и образование. Образование и образованность: модели представления и реальность. Технологизация образования. Гуманизация и гуманитаризация образования. Кризис образования и образовательные реформы. Современная стратегия развития мирового и российского образования.

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

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
<p>ОК-1                      способностью к абстрактному мышле-нию, анализу, синтезу ,                      способностью совершенствовать и развивать свой ин-теллектуальный и общекультурный уро-вень.</p>	<p><b>Знать :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формы и методы научного познания;</li> <li>- закономерности развития интеллекта;</li> <li>- роль и место науки и образования в современном мире, их проблемы, функции, движущие силы и тенденции развития;</li> </ul>
	<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- различать научное, ненаучное и вненаучное в образовательной практике.</li> <li>- грамотно комментировать концепции науки и образования</li> </ul>
	<p><b>Владеть :</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками выражать свои мысли и чувства.</li> </ul>

ПК-3 способностью исследовательской обучающихся.	руководить работой	<b>Знать :</b> - теоретические основы организации научно-исследовательской деятельности; -технологию научного исследования.
		<b>Уметь:</b> - анализировать ситуацию, ставить и решать проблемы.
		<b>Владеть:</b> - методологией научного исследования.

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи	
		Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б.1.Б.1.1	Философия науки и образования	.	М.1.Б.2 Методология и методы организации научного исследования

### 1.4. Язык преподавания – русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.1.2 Современные проблемы науки и образования**  
Трудоемкость 2 ЗЕТ  
Зачет в 1 семестре

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: освоение информации о современных проблемах науки и образования, современных технологиях обучения, воспитания и развития и овладение деятельностью учителя по формированию нелинейной картины мира, формированию мировоззрения до уровня мировосприятия, мироощущения и миропроявления, овладению технологиями достижения уровня саморазвития учащихся.

Краткое содержание дисциплины по темам:

- Формирование мировоззрения учащихся;
- Интеллектуальное развитие учащихся;
- Начала нелинейного мышления (теория);
- Введение в синергетику;
- Синергетика в системе образования;
- Саморазвитие учащихся через творческие проекты;
- Синергетика и нелинейность;
- Формирование физико-математических способностей.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК – 2 Готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	<p><b>Знать:</b> Цели и задачи основных и дополнительных образовательных программ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Тенденции развития дополнительного образования в странах мира.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b> Разрабатывать УМК для группы, класса или отдельных учащихся в соответствии с системой основных и дополнительных образовательных программ.</p> <p><b>Владеть:</b> - основами формирования современных компетенций;  - умениями формирования современных компетенций;  - способами разработки УМК для системы основного и дополнительного образования.</p>
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	<p><b>Знать:</b> Цели и основные задачи модернизации образования. Современную парадигму образования. Актуальные проблемы взаимодействия науки и практики в развитии образования. Теоретико-методологические аспекты развития образования опережающего типа</p> <p><b>Уметь:</b> Самоопределяться, как педагог в профессиональной деятельности.</p> <p><b>Владеть:</b> Готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, а анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.</p>

	Методами формирования физико-математических способностей обучающихся.
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.Б.1.2	Современные проблемы науки и образования	1	Б1.Б.1.1 Философия науки и образования	Б1.В.ДВ.3.1 Синергетика в образовании; Б1.В.ОД.1.2 Развивающие технологии обучения физике

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.1.3 Методология педагогических исследований**

Трудоемкость 3 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Целью** изучения дисциплины «Методология педагогических исследований» является подготовка магистрантов к реализации методологических требований к организации и проведению исследований по проблемам педагогики.

**Задачи** освоения дисциплины:

- процесс изучения дисциплины направлен на формирование и развитие профессиональных компетентностей, связанных с реализацией методологических требований к организации и проведению педагогических исследований;
- выработку представлений о современных требованиях к проектированию методологических основ педагогического исследования;
- усвоение системы знаний об особенностях методологических требований к организации и проведению исследований в области общей педагогики, истории педагогики и образования;
- подготовку аспирантов к самостоятельному проектированию и реализации методологических основ проводимого педагогического исследования в области общей педагогики, истории педагогики и образования.

**Краткое содержание дисциплины:**

Сущность и особенности педагогического научного исследования  
Методологические основы педагогического исследования  
Методические основы проведения педагогического исследования

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

ОК-3 способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Знать:	- современные методы научного исследования к освоению новых сфер профессиональной деятельности; - способы и приемы общения в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
Уметь:	- самостоятельно приобретать и использовать новые методы исследования, в том числе в новых областях профессиональной деятельности; - адаптироваться к изменению научного и научно производственного профиля своей профессиональной деятельности
Владеть:	- навыками и умениями в организации научно исследовательских и научно-практических работ, в управлении коллективом;

	- новыми методами исследования, готовностью к изменению научного и научно-практического профиля своей профессиональной деятельности, к изменению социокультурных условий деятельности
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Знать:	- способы самостоятельного анализа результатов исследования;
Уметь:	- анализировать результаты научных исследований и использовать их в решении конкретных образовательных задач; - оформлять аннотированный список работ по теме научного исследования;
Владеть:	- способами презентации научной информации; - методами представления результатов анализа

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Тип дисциплины (А, Б, В)	Код	Название дисциплины (модуля), практики	Сем естр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
				на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
А	Б1.Б.1.3	Методология педагогических исследований	2	Б1.Б.1.1 Философия науки и образования	Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.Б.2.1 Иностранный язык в научной сфере**  
Трудоемкость: 6 з.е

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины** - овладение высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**Краткое содержание дисциплины:** Рецептивные виды речевой деятельности. Аудирование и чтение: Понимание основного содержания текста/ запрашиваемой информации. Продуктивные виды речевой деятельности. Говорение: монолог-описание/сообщение/повествование; диалог/расспрос/обмен мнениями; представление результатов исследовательской работы. Письмо: электронные письма профессионального характера; запись тезисов/основных мыслей/фактов; написание докладов, резюме, аннотаций, рефератов; оформление научно-технической документации; редактирование/перевод профессиональных текстов, составление научных отчетов

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	<b>Знать:</b> общепринятые формы резюме, структуру коммерческого письма
	<b>Уметь:</b> правильно составлять деловые письма/резюме, общаться по телефону,
	<b>Владеть:</b> профессиональными основами речевой коммуникации (аудирование, чтение, письмо, говорение),
Готовность к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области (ПК-12)	<b>Знать:</b> культурные традиции делового общения в англоязычных странах.
	<b>Уметь:</b> устраивать деловые встречи, презентации
	<b>Владеть:</b> навыками работы с коммерческой корреспонденцией (письмо, факс, электронная почта, запрос, заказ и др.).

**1.3. Место дисциплины в структуре ОП**

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи	
		Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.2.1	Иностранный язык в научной сфере	Б1.Б2.. Иностранный язык	Б1.Б.2.2 Деловой иностранный язык

**1.4. Язык преподавания: русский.**



**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
 Б1.Б.2.2 Деловой иностранный язык  
 Трудоемкость: 3 з.е

Рабочая программа дисциплины устанавливает минимальные требования к результатам обучения студента и определяет содержание и виды учебных занятий, форм и средств отчетности и контроля.

Программа разработана в соответствии с:

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** овладение высокой языковой конкурентоспособностью в сфере профессиональной деятельности, при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

**Краткое содержание дисциплины:** Электронная переписка. Деловая корреспонденция. Разговор по телефону. Деловая поездка. Устройство на работу.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))
готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1)	<b>Знать:</b> общепринятые формы резюме, структуру коммерческого письма
	<b>Уметь:</b> правильно составлять деловые письма/резюме, общаться по телефону,
	<b>Владеть:</b> профессиональными основами речевой коммуникации (аудирование, чтение, письмо, говорение),
Готовностью взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальный, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3)	<b>Знать:</b> культурные традиции делового общения в англоязычных странах.
	<b>Уметь:</b> устраивать деловые встречи, презентации
	<b>Владеть:</b> навыками работы с коммерческой корреспонденцией (письмо, факс, электронная почта, заказ и др.).

**1.3. Место дисциплины в структуре ОП**

Код дисциплины	Название дисциплины	Содержательно-логические связи	
		Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
		на которые опирается содержание данной учебной дисциплины	для которых содержание данной учебной дисциплины выступает опорой
Б1.Б.2.2	Деловой иностранный язык	Б1.Б.2.1. Иностранный язык в научной сфере	Б1.В.ДВ.2.1. Физика на английском языке

**1.4. Язык преподавания: русский.**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б.1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном**  
**учреждении**

Трудоемкость 5 ЗЕТ  
Экзамен во 2 семестре

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** освоение информации о современных проблемах науки и образования, современных

В результате освоения дисциплины студент должен:

***Знать:** общие требования к выполнению педагогических исследований, методологические принципы психолого-педагогического исследования;*

***Уметь:** применять соответствующие методы педагогических исследований;*

***Владеть:** навыками организации исследовательской работы в образовательных учреждениях представлением о методах теоретического и экспериментального исследования;*

*оценки достоверности результатов и точности измерений;*

**Краткое содержание дисциплины: Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении**

Модуль 1

Тема 1. Общая характеристика педагогического исследования.

1. Современная стратегия обновления и развития образования. 2. Понятие о педагогическом исследовании. 3. Природа и функции образовательных инноваций.

Тема 2. Теоретические основы и проблематика современных педагогических исследований. 5. Источники и условия исследовательского поиска.

Тема 3. 1. Организация опытно-поисковой исследовательской работы в образовательных учреждениях.

2. Характеристика методологических принципов педагогического исследования.

Модуль 2

Тема 4. Логическая структура исследования

1. Понятие о логике исследования. 2. Проблема и тема исследования. 3. Объект и предмет исследования. 4. Цели и задачи исследования. 5. Идея, замысел и гипотеза как теоретическое ядро исследования.

Модуль 3

Тема 5. Критерии результатов исследовательского поиска

1. Критерии успешности исследовательского поиска и мониторинг процесса и результатов исследования.

Тема 5. Этапы практической диагностики и преобразования в педагогическом поиске.

Модуль 4

Тема 7. Истолкование, апробация и оформление результатов исследования.

1. Интерпретация результатов исследования. 2. Апробация работы. 3. Оформление результатов поиска.

Модуль 5

Тема 8. Педагог и его способности.

1. Творческая индивидуальность педагога. 2. Личность педагога и педагогические способности. 3. Педагогическая интуиция, импровизация, артистизм и творческая

индивидуальность педагога.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине  Выпускник должен
ОПК -2 Готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	<b>Знать:</b> Цели и задачи основных и дополнительных образовательных программ - Тенденции развития дополнительного образования в странах мира. <b>Уметь:</b> Разрабатывать УМК для группы, класса или отдельных учащихся в соответствии с системой основных и дополнительных образовательных программ. <b>Владеть:</b> - основами формирования современных компетенций; - умениями формирования современных компетенций; - способами разработки УМК для системы основного и дополнительного образования.
ПК - 3 Способностью руководить исследовательской работой обучающихся	<b>Знать:</b> Общая характеристика педагогического исследования. Логическая структура исследования. Критерии результатов исследовательского поиска. Истолкование, апробация и оформление результатов исследования. <b>Уметь:</b> руководить исследовательской работой обучающихся <b>Владеть:</b> приемами и методами мягкого управления исследовательской работой обучающихся.

## 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Тип дисциплины (А, Б, В)	Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
				на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б	Б1.В.ОД.1.1	Методология исследовательской деятельности в образовательных учреждениях	1	Б1.Б1.1, Б1.Б1.2, Б1.Б1.3, Б1.В.ОД.1.3	Б1.В.ОД.1.2 Б1.В.ОД.2.1 Б1.В.ДВ.2

## 1.4. Язык преподавания: русский

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.1.2 Развивающие технологии обучения физике

Трудоемкость 3 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Сформировать у магистрантов знание современных развивающих педагогических технологий, умение выбирать их и использовать в соответствии с поставленной целью.

Выработка умения планировать учебную работу по дисциплине, проводить научно-методический анализ учебного материала, выбирать технологии обучения с учетом особенностей материала и профиля учебного заведения;

#### Краткое содержание дисциплины

Программа определяет объем знаний, необходимых для ориентации в основных современных технологиях обучения, и практических умений по организации развивающего и личностно-ориентированного обучения.

Понятие педагогической технологии. Цели развивающего обучения. Его отличия от традиционных технологий. Дидактические возможности учебного предмета физики для реализации развивающего обучения. Формирование теоретического мышления на уроках физики. Классификация педагогических технологий и их краткая характеристика. Традиционная технология обучения. Проблемное обучение. Коллективные способы обучения. Игровые технологии обучения. Использование метода проектов. Общие основы технологий развивающего обучения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах (ОК-4)	<i>знать:</i> правовые и нормативные основы организации учебного процесса в системе образования; об особенностях организации учебного процесса в школе, иерархическую систему конечных и промежуточных целей обучения физике; <i>уметь:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• разрабатывать системы целей изучения темы школьного курса физики</li><li>• разрабатывать тематику проектов по теме, разделу, курсу физики, подбирать источники информации для выполнения проектов</li></ul> <i>владеть:</i> <ul style="list-style-type: none"><li>• методом изучения новых технологий</li></ul>
готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу	<i>знать:</i> частные технологии обучения физике <i>уметь:</i>

результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• разрабатывать учебные занятия на основе частных технологий</li> <li>• разрабатывать средства организации деятельности учащихся</li> <li>• формулировать задачи разработки новых технологий обучения физике</li> </ul> <p><i>владеть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методом изучения новых технологий и выявления их возможностей для решения задач обучения физике</li> </ul>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.2	Развивающие технологии обучения физике	3	Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе	Б2.П Педагогическая практика

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.1.3 Современные проблемы физики**  
Трудоемкость 4 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью изучения учебной дисциплины «Современные проблемы физики» является глубокое понимание студентами наиболее актуальных проблем современной физики, приобретение знаний и умений, необходимых для формирования фундаментальных, общекультурных и профессиональных компетенций физика, подготовки его к профессиональной деятельности.

К исходным требованиям, необходимым для изучения дисциплины «Современные проблемы физики» относятся знания, умения и виды деятельности, сформированные в процессе изучения дисциплин: «Электродинамика», «Квантовая теория», «Термодинамика и статистическая физика».

Дисциплина «Современные проблемы физики» является основой профессиональной подготовки магистра и активно использует методы из модуля «Теоретическая физика».

В учебном процессе используются лекции, индивидуальные занятия, самостоятельные работы.

Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина «Проблемы современной физики» посвящен изучению проблем современной физики, связанных с развитием микро- нано- электроники, квантовой информатики. Последовательно в курсе рассматриваются вопросы, связанные со строением мира, с проблемами объединения общей теории относительности и квантовой механики, интерпретации квантовой механики, особенностями квантовых измерений, о возрастании энтропии, необратимости и «стреле времени»

Предмет и структура современной физики. Основные этапы развития физики. Фундаментальные физические теории. Современная экспериментальная физика. Основные нерешенные проблемы физики. Связь физики с другими науками и техникой. Наиболее актуальные направления развития физики: Астрофизика. Физика высоких энергий, физика элементарных частиц. Проблемы квантовой физики. Интерпретации квантовой механики. Проблема квантовых измерений. ЭПР парадокс. Неравенства Белла. Проблема темной материи и энергии. Квантовая гравитация. Проблема великого объединения. Суперсимметрия. Проблема барионной асимметрии. Масса нейтрино и эволюция Вселенной. Происхождение космических лучей сверхвысоких энергий. Нарушение Лоренц-инвариантности. Нейтринная астрофизики. Закон возрастания энтропии. Стрела времени. Энтропия и информация. Информационные парадоксы. Квантовая информатика. Проблемы искусственного интеллекта и глобальных информационно- измерительных систем и систем связи. Квантовые компьютеры.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем	Знать: Основные проблемы современной физики. Уметь:

науки и образования при решении профессиональных задач	применять полученные знания для других областей народного хозяйства. Владеть навыками: расчета и способами описания различных физических систем.
ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Знать: Основные проблемы современной физики. Уметь: применять полученные знания для других областей народного хозяйства. Владеть навыками: расчета и способами описания различных физических систем.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.1.3	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4	Б3.Б.3.3 Квантовая теория Б3.Б.3.4. – Термодинамика. Статистическая физика. Физическая электроника	М1.В.ОД.1.5 Теория конденсированного состояния вещества

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование теоретической и практической профессиональной подготовки к преподаванию предмета «Физика» в профильной школе.

Краткое содержание дисциплины: Изучение дисциплины «Теория и методика обучения физике в профильной школе» позволяет обучаемым подготовиться к будущей профессиональной деятельности, овладеть практическими и теоретическими знаниями, необходимые для дальнейшей самостоятельной работы в профильной школе.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
<p>способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень(ОК-1);</p>	<p><u>Знать:</u>  - содержание и структуры школьных программ и учебников по физике;  <u>Уметь:</u>  - применять на практике знания основ организации и планирования научно-исследовательских работ;  <u>Владеть (методиками):</u>  – методическими приемами получения знаний при объяснении материала и решении узких задач;</p>
<p>готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач(ОПК-2);</p>	<p><u>Знать:</u>  - методические основы построения урока, семинара, лекции;  <u>Уметь:</u>  –интерпретировать результаты успеваемости обучающихся с методами своей педагогической деятельности;  <u>Владеть (методиками):</u>  – методами применения законов в различных физических ситуациях;  <u>Владеть практическими навыками:</u>  – доступными экспериментальными и теоретическими методами исследования;</p>



<p>готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4)</p>	<p><u>Знать:</u> - методики формирования основных физических понятий, законов и теорий; <u>Уметь:</u> – самостоятельно разработать стратегию поиска необходимой информации, а также индивидуальный план освоения дополнительного материала; <u>Владеть (методиками):</u> - приемами получения знаний с помощью инновационных технологий. <u>Владеть практическими навыками:</u> –решения физических задач курса общей физики;</p>
<p>готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11);</p>	<p><u>Знать:</u> - педагогических технологий, применяемых в обучении; <u>Уметь:</u> – прогнозировать возможные результаты своей педагогической деятельности; <u>Владеть (методиками):</u> - приемами получения знаний с помощью инновационных технологий. <u>Владеть практическими навыками:</u> – доступными экспериментальными и теоретическими методами исследования;</p>
<p>владеет навыками решения задач повышенной сложности и экспериментальных физических задач (СК-2).</p>	<p><u>Знать:</u> - методику формирования целей обучения; - этапы формирования мотивации обучения. <u>Уметь:</u> – прогнозировать возможные результаты своей педагогической деятельности; <u>Владеть (методиками):</u> - приемами получения знаний с помощью инновационных технологий. <u>Владеть практическими навыками:</u> – доступными экспериментальными и теоретическими методами исследования;</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семе стр изуче ния	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2.1	Теория и методика обучения физике в профильной школе	1,2	Б1.Б.1.2 Современные проблемы науки и образования;	Б1.В.ОД.1.2Развивающие технологии обучения физике;

			Б1.В.ОД.2.3Методика решения задач повышенного уровня; Б1.В.ДВ.1.1Автоматизация физического эксперимента; Б1.В.ДВ.1.2Методика и техника физического эксперимента	Б1.В.ОД.2.2Теория и методика обучения физике в высшей школе; Б1.В.ДВ.2.1Технологии и диагностики и оценивания качества образования; Б1.В.ДВ.2.2Теория деятельностного подхода в обучении; Б1.В.ДВ.3.1Синергетика в образовании
--	--	--	---	---

**1.4. Язык преподавания:** русский

## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ОД.2.2 Теория и методика обучения физике в высшей школе

Трудоемкость 3 ЗЕТ

#### 1.2. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

Формирование у магистрантов системы знаний об особенностях организации учебного процесса в высшей школе, об основных дидактических понятиях и их содержании, принципах, методах и средств обучения физике.

Выработка умения планировать учебную работу по дисциплине, проводить научно-методический анализ учебного материала, выбирать методические приемы обучения с учетом особенностей материала и профиля учебного заведения;

#### Краткое содержание дисциплины

Теория и методика обучения физике, ее предмет и методы исследования, история развития методики физики в России и за рубежом. Связь методики преподавания физики с физикой, философией, педагогикой и психологией. Актуальные проблемы и задачи методики преподавания физики на современном этапе развития среднего и высшего образования. Научно-теоретические и методические основы обучения физике. Научно-теоретические и методические основы обучения физике. Связь курса физики средней и высшей школы. Система принципов, методов и средств обучения физике. Основы педагогического контроля в высшей школе. Физический эксперимент. Организация самостоятельной работы студентов. Организация учебных занятий, учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы по физике в высшей школе

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)	<i>знать:</i> правовые и нормативные основы организации учебного процесса в системе высшего образования; <i>уметь:</i> планировать учебно-исследовательскую и научно-исследовательскую деятельность обучающихся; <i>владеть:</i> методами и приемами устного и письменного изложения предметного материала;

<p>готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач (ОПК-2)</p>	<p><i>знать:</i> об особенностях организации учебного процесса в высшей школе, <i>уметь:</i> методически правильно и последовательно излагать учебный материал  <i>владеть:</i> навыками организации исследовательской деятельности;</p>
<p>готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-4)</p>	<p><i>знать:</i> об основных дидактических понятиях и их содержании, принципах, методах и средств обучения физике;  <i>уметь:</i> правильно организовывать на уровне современных дидактических требований все виды учебной работы  <i>владеть:</i> навыками организации исследовательской деятельности;</p>
<p>готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность (ПК-11)</p>	<p><i>знать:</i> основные этапы научно-исследовательской работы  <i>уметь:</i> правильно организовывать на уровне современных дидактических требований все виды учебной работы  <i>владеть:</i> навыками организации исследовательской деятельности;</p>
<p>владеет навыками решения задач повышенной сложности и экспериментальных физических задач (СК-2)</p>	<p><i>знать:</i> методах и средств обучения физике; основные этапы научно-исследовательской работы  <i>уметь:</i> методически правильно и последовательно излагать учебный материал, применять экспериментальный и теоретический методы;  <i>владеть:</i> методами формирования у студентов навыков самостоятельной работы; навыками организации исследовательской деятельности;</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс		Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик
--------	--	-------------	---

	Наименование дисциплины (модуля), практики	изучения	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2 .2	Теория и методика обучения физике в высшей школе	2	Б1.Б.1.3 Педагогика и психология высшей школы	Б2.У.1 Педагогическая практика

**1.4. Язык преподавания: русский**

# 1. АННОТАЦИЯ

## к рабочей программе дисциплины

### Б1.В.ОД.2.3 Методика решения задач повышенного уровня

Трудоемкость 4 з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Целью освоения дисциплины является то, что обучаемый должен** иметь научное представление о фундаментальных законах физики; уметь решать физические задачи на основные законы физики; владеть методикой решения физических задач

**Краткое содержание дисциплины:** Основные законы физики. Современные проблемы, физики, связанные с пространством и времени. Алгоритм решения физических задач по основным разделам общей физики. Особенности задач, посвященных разделам фундаментальной физики.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Выпускник программы магистратуры должен обладать: способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать свой интеллектуальный и общекультурный уровень (ОК-1)	Уметь оценивать достижения классической  Знать основы фундаментальной физики  Владеть методикой решения физических задач
владеет навыками решения задач повышенной сложности и экспериментальных физических задач (СК-2)	Уметь оценивать достижения современной физики.  Знать основы фундаментальной физики  Владеть практическими навыками оценки полученных результатов и их анализа

#### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2.3	Методика решения задач повышенного уровня	1	Б1.Б.1.2 Современные проблемы науки и образования Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе	Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении Б1.В.ДВ.1.1 Методика и техника физического эксперимента

#### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.2.4 Теория и методика обучения астрономии**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: обеспечение магистрантов теоретическими и практическими знаниями по теории и методике обучения астрономии.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Современные методы обучения. Средства наглядности, таблицы, методички, каталоги звезд. Воспитание и развитие в процессе обучения астрономии. Организация самостоятельной работы. Наблюдение. Связь с другими науками. Компьютеры в астрономии. Систематизация знания. Психолого- педагогические основы формирования астрономических понятий. Методика решения пространственных задач по астрономии. Внеклассная работа по астрономии. Планирование работы учителя по предмету. Астрономия и научное мировоззрение. Обобщение систематических знаний по астрономии. Дидактическая система методов обучения. Развитие мышления учащихся на примерах эволюции астрономии. Содержание и структурирование курса. Содержание курса и его связь с другими предметами. Обучение учащихся решению астрономических задач. Современный урок астрономии. Структура курса астрономии как целая система. Факультативные занятия и астрономия. Работа с астрономическими инструментами, таблицами, ежегодниками

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;	Знать: физическую сущность объектов и процессов во Вселенной; Уметь: решать типовые задачи по различным разделам астрономии; Владеть: методикой преподавания астрономии
ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;	Знать: исследуемых с помощью наземных и орбитальных приборов Уметь: самостоятельно работать с литературой; Владеть: методикой преподавания астрономии
ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;	Знать методы астрофизических исследований; Уметь: разрабатывать учебные программы по астрономии. Владеть: методикой преподавания астрономии
ПК-10 готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения	. Знать: методы астрофизических исследований; Уметь: разрабатывать учебные программы по астрономии. Владеть: методикой преподавания астрономии

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.2.4	Теория и методика обучения астрономии	2	Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе Б1.Б.1.2 Современные проблемы науки и образования	Производственная практика

**1.4. Язык преподавания:** русский



## 1. АННОТАЦИЯ

### к рабочей программе дисциплины

Б.1.В.ОД.1.3 «Менеджмент в образовании»

Трудоемкость\_3\_з.е.

#### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

*Цели освоения дисциплины:* ознакомление магистрантов с основными концепциями современного менеджмента в образовании, основными подходами и принципами управления образованием; формирование знаний о научных основах менеджмента в образовании и руководства развитием образовательными системами.

*Краткое содержание дисциплины.* Становление науки внутришкольного управления как отрасли научного знания. Её предмет, задачи, методы. Организация функционирования школы. Планирование образовательного процесса в школе. Контроль процессов функционирования школы. Системное управление развитием школы.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине Б.1.В.ОД.1.3 «Менеджмент в образовании»
готовностью взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия (ОПК-3)	Знать: -основные понятия менеджмента в образовании, концепции современного менеджмента в образовании; Уметь: -разбираться в специфике менеджмента в образовании; Владеть: - методами анализа конкретных ситуаций, ставить цели, задачи и находить методы их решения.
способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру (ОПК-4)	Знать: -методы принятия управленческих решений; Уметь: - ориентироваться в сущности образовательных процессов; Владеть: ставить цели, задачи и находить методы их решения. методического опыта в профессиональной области;
готовностью изучать состояние и потенциал управляемой системы и ее макро - и микроокружения путем использования комплекса методов стратегического и оперативного анализа (ПК-13)	Знать: -особенности развития и функционирования образования как социального института; Уметь: - ориентироваться в сущности образовательных процессов; определять значение образования для современного общества; Владеть:;
	-готовностью организовывать командную работу для решения задач развития организаций,

<p>готовностью исследовать, организовывать и оценивать управленческий процесс с использованием инновационных технологий менеджмента, соответствующих общим и специфическим закономерностям развития управляемой системы (ПК-14)</p>	<p>Знать: -особенности развития и функционирования образования как социального института;</p> <p>Уметь: - ориентироваться в сущности образовательных процессов;</p> <p>Владеть: -готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении организацией, осуществляющей образовательную деятельность;</p>
<p>готовностью организовывать командную работу для решения задач развития организаций, осуществляющих образовательную деятельность, реализации экспериментальной работы (ПК-15)</p>	<p>Знать: -методы принятия управленческих решений;</p> <p>Уметь: определять значение образования для современного общества;</p> <p>Владеть: -готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении организацией, осуществляющей образовательную деятельность;</p>
<p>готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении организаций, осуществляющей образовательную деятельность (ПК-16)</p>	<p>Знать: -особенности развития и функционирования образования как социального института; - роль образования в различных социальных процессах; -основные подходы и принципы управления образованием;</p> <p>Уметь: - ориентироваться в сущности образовательных процессов; определять значение образования для современного общества;</p> <p>Владеть: - методами анализа конкретных ситуаций, ставить цели, задачи и находить методы их решения. методического опыта в профессиональной области;</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой

Б1.В.ОД.3 .1	Менеджмент в образовании	4	Б.1.Б.1.3. Методология педагогических исследований	Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)
--------------	--------------------------	---	---	---

**1.4. Язык преподавания: русский**

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ОД.3.2 Психолого-педагогические основы инклюзивного образования**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** создание у обучающихся целостного представления об основах инклюзивного образования; развитие у обучающихся личностных качеств, формирование профессиональных компетенций в соответствии с реализацией ФГОС ВО по данному направлению подготовки: 44.04.01 Педагогическое образование, магистерской программы «Приоритетные направления науки в физическом образовании».

**Краткое содержание дисциплины:**

Дисциплина направлена на формирование теоретических знаний, компетентности в области основ инклюзивного образования, знакомство с организацией, содержанием, формами включающего образования детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), содержанием педагогических технологий, реализации принципа преемственности воспитания, обучения и социализации детей и подростков школьного возраста с ОВЗ; готовности вести коррекционно-развивающую деятельность с детьми с ОВЗ в условиях общеобразовательной школы.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Способностью проектировать образовательное пространство, в том числе в условиях инклюзии (ПК-7)	Знать теоретические основы обучения, воспитания и развития с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся. Уметь осуществлять математическое образование с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся. Владеть основными технологиями математического образования с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ОД.3.2	Психолого-педагогические основы	3	Б1.Б.1.1 Философия науки и образования; Б1.Б.1.2	Б1.В.ОД.3.1 Менеджмент в образовании; Б1.В.ДВ.2.1

	инклюзивного образования		Современные проблемы науки и образования; Б1.Б.1.3Методология педагогических исследований; Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении	Технологии диагностики и оценивания качества образования; Б1.В.ДВ.2.2 Теория деятельностного подхода в обучении; Б1.В.ДВ.3.1 Синергетика в образовании
--	--------------------------	--	---	---

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.1 Автоматизация физического эксперимента**  
Трудоемкость 3 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: обеспечение магистрантов теоретическими и практическими знаниями по образовательной робототехнике.

Краткое содержание дисциплины:

Введение автоматизацию физического эксперимента. Изучение основных правил понятий программной среды и виртуальных приборов. Основные типы данных в графической среде разработки. Многократные повторения измерения и циклы при создании виртуального прибора. Работа и принципы работы с массивами. Создание кластеров из элементов управления и отображения данных. Изучение принципов отображения данных в виде графиков. Измерительные усилители. Строки файловый ввод/вывод. Работа со строками и таблицами. Автоматизация систем измерения и контроля регулирования температуры. Автоматизация измерения влажности в помещении. Автоматизация измерения скорости воздуха. Базовые алгоритмы обработки массивов данных. Классификация ПО. Пакеты прикладных программ. Среда разработки ПО. Инструментальные среды разработки программного обеспечения. Системы симуляции физического пространства. Проблемы проектирования алгоритмов роботов. Схематическое представление алгоритмов и информационных моделей. Виды схематического представление алгоритмов. Блок схемы. Принципы разработки пользовательского интерфейса. Понятность пользовательского интерфейса. Справочная система. Тестирование и отладка виртуальных приборов.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОК-4, способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах	Знать: Общие сведения о датчиках информационно- измерительных систем Уметь: Читать электронные схемы; Владеть: Схемотехническим представлением алгоритмов и информационных моделей.
ОК-5; способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения,	Знать: Инструментальные среды разработки прикладного программного обеспечения; Уметь: Использовать системы автоматического проектирования различных компьютерных контрольно- измерительных систем (ККИС); Владеть: Методами проектирования, разработки программного обеспечения.
ПК-3, способностью руководить исследовательской работой обучающихся	Знать: Основные понятия и определения физического эксперимента.
	•

<p>ПК-5, способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование</p>	<p>Знать: Базовые алгоритмы обработки информации; Уметь: Применять базовые алгоритмы для решения физических и математических задач;</p>
<p>СК-1 владеет умениями технического конструирования, создания лабораторных и демонстрационных установок, умеет осуществлять руководство кружками</p>	<p>Знать: Методы проектирования и разработки прикладного программного обеспечения Уметь: Проводить расчет и анализ статистических и динамических характеристик;</p>
<p>СК-2 владеет навыками решения задач повышенной сложности и экспериментальных физических задач</p>	<p>Уметь: Разрабатывать программное обеспечение. Владеть: Методами использования интерфейсных устройств встроенных в компьютер или подключаемые к его портам;</p>

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.1.2 Методика и техника физического эксперимента**  
Трудоемкость 3 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель: освоение деятельности учителя по проведению школьного физического эксперимента.

Краткое содержание дисциплины: Деятельность учителя по проведению школьного лабораторного физического эксперимента. Типы лабораторных работ и система действий по их выполнению. Проведение лабораторного эксперимента с использованием реального оборудования, цифровых датчиков и компьютера.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-11: готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.	Знать: Действия учителя по проведению физического эксперимента. Уметь: Проводить лабораторный эксперимент с использованием реального оборудования, Владеть: Разработать сценарии уроков с использованием физического эксперимента.
СК-1: владеет умениями технического конструирования, создания лабораторных и демонстрационных установок, умеет осуществлять руководство кружками технического творчества	Знать: Типы лабораторных работ и системы действий по их выполнению. Уметь: Проводить лабораторный эксперимент с использованием реального оборудования, цифровых датчиков и компьютера Владеть: Разработать сценарии уроков с использованием физического эксперимента.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Наименование дисциплины (модуля)	Сем естр	Индексы и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.1.2	Методика и техника физического эксперимента	1	Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе	Б2.П.1. Педагогическая практика

**1.4. Язык преподавания: русский**



# 1. АННОТАЦИЯ

## к рабочей программе дисциплины

Б1.В.ДВ.2.2 Технологии диагностики и оценивания качества образования

Трудоемкость 2 ЗЕТ

### 1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины

**Целью** изучения дисциплины «Технологии диагностики и оценивания качества образования» является формирование у студентов современных представлений о качестве и управлении качеством образования, современных взглядов на контроль и оценку образовательных результатов, потребности в применении современных средств оценки учебных достижений учащихся по физике; освоение студентами профессиональных задач: 1 организация мониторинга учебных достижений учащихся по физике; 2 подготовка учащихся к итоговой аттестации по физике.

#### Краткое содержание дисциплины:

Дисциплина изучается в профессиональном цикле и является дисциплиной по выбору студентов.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (выписка из 1.4.)**

	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1. способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	ЗНАТЬ: Современные методы и технологии организации образовательной деятельности УМЕТЬ: разрабатывать систему заданий для организации школьного мониторинга по физике, ВЛАДЕТЬ: средствами организации школьного мониторинга по физике и подготовке учащихся к итоговой аттестации.
ПК-4. готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	ЗНАТЬ: Методики, технологии, приемы обучения УМЕТЬ: разрабатывать систему заданий для диагностики и уметь их использовать ВЛАДЕТЬ: навыками использования контрольно-измерительных материалов
ПК-9. способностью проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта	ЗНАТЬ: Формы и методы контроля качества образования УМЕТЬ: разрабатывать систему заданий для контрольно-измерительных материалов ВЛАДЕТЬ: современными информационными технологиями
ПК-11. готовностью к разработке и реализации методических	ЗНАТЬ: Понятия о качестве образования, качестве учебных достижений, оценке качества учебных достижений.

моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	<p>УМЕТЬ: разрабатывать систему заданий для организации школьного мониторинга по физике, уроки четырех типов по подготовке учащихся к итоговой аттестации;</p> <p>ВЛАДЕТЬ: средствами организации школьного мониторинга по физике и подготовке учащихся к итоговой аттестации.</p>
ПК-12. готовностью к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области	<p>ЗНАТЬ: отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности</p> <p>УМЕТЬ: использовать в своей деятельности опыт учителей физики по оцениванию достижений обучающихся</p> <p>ВЛАДЕТЬ: навыками систематизации и обобщения результатов обучения</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре ОП

Тип дисциплины (А, Б, В)	Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
				на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
А	Б1.В.ДВ.2.2	Технологии диагностики и оценивания качества образования	3	Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе	Б1.В.ДВ.3.2 Информационные технологии в профессиональном образовании

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.2.2 Теория деятельностного подхода в обучении**  
Трудоемкость 2 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель: освоение теории деятельностного подхода в обучении.

**Краткое содержание дисциплины:** Деятельностный подход при подготовке демонстрационных опытов.

Подготовка демонстрационных опытов. Формулировка целей демонстрационных опытов. Система действий по монтажу ЭУ опытов с учетом требований к монтажу. Система действий по проведению эксперимента. Разработка сценария фрагмента уроков с показом демонстрационных опытов, используя деятельностный подход.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1: способность применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам.	Знать: теорию деятельностного подхода при показе демонстрационных опытов по физике. Уметь: применять деятельностный подход при диагностике и оценивания процесса обучения при показе демонстрационных опытов по физике. Владеть деятельностным подходом при показе демонстрационных опытов на уроках.
ПК-4: готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность.	Знать: теорию деятельностного подхода при подготовке и проведении демонстрационного эксперимента. Уметь: применять теорию деятельностного подхода при подготовке и проведении демонстрационного эксперимента. Владеть: деятельностью учителя по постановке и проведении демонстрационного эксперимента.
ПК-11: готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Знать: теорию деятельностного подхода при разработке сценария уроков с показом демонстрационного эксперимента. Уметь: применять деятельностный подход при разработке сценария уроков с использованием демонстрационных опытов. Владеть: деятельностью учителя по осуществлению процесса обучения с использованием демонстрационных опытов на уроках физики в соответствии с образовательной программой.

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля)	Семестр	Индексы и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.2.2	Теория деятельностного подхода в обучении	3	Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе	Б2.П.1 Педагогическая практика

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3 Синергетика в образовании**  
Трудоемкость 3 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

*Цель освоения:* внедрение учения самоорганизации в систему образования,

*Краткое содержание дисциплины.* Философия образования и синергетика. Синергетика как метод управления и познания педагогического процесса. Синергетика как цель обучения. Синергетика как средство интеграции предметов. Синергетика как методология модернизации образования.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	Магистрант успешно изучивший данный курс будет: <i>знать:</i> -Начала нелинейного мышления (теория). -Введение в синергетику. <i>уметь:</i> - формировать мировоззрение учащихся по современным требованиям;  <i>владеть</i> (методиками): - обеспечения саморазвития учащихся через творческие проекты;
ПК-2 Способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	Магистрант успешно изучивший данный курс будет: <i>знать:</i> -Синергетика в системе образования. <i>уметь:</i> - достигать интеллектуальное развитие учащихся; <i>владеть</i> (методиками): - оказания методической поддержки одаренных учащихся.
ПК-11 Способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	Магистрант успешно изучивший данный курс будет: <i>знать:</i> - Пути формирования нелинейного типа мышления. <i>уметь:</i> - достигать интеллектуальное развитие учащихся; <i>владеть</i> (методиками):

	- оказания методической поддержки одаренных учащихся.
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3	Синергетика в образовании	4	Б1.В.ОД.1.3 Современные проблемы физики Б1.Б.1.1- Философия науки и образования	Б1.В.ОД.1.2 - Развивающие технологии обучения физике

### 1.4. Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.3.2 Информационные технологии в профессиональном образовании**  
Трудоемкость \_3\_ з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование у студентов специальных профессиональных компетенций, связанных с:

- •применением современных информационных и коммуникационных технологий в
- физической науке и физическом образовании, дающих основание для формирования
- принципиально новой образовательной среды;
- •применением различных средств ИКТ в соответствии с психолого-педагогическими и
- техническими требованиями;
  - применением средств современных информационных и коммуникационных технологий
- в физических исследованиях и в обучении физике – электронные учебники, учебные
- электронные каталоги, электронные рабочие тетради и т.п.
  - разработкой методических рекомендаций по применению ИКТ в учебном процессе по
- физике;
  - овладением методическими знаниями и умениями, повышающими эффективность
- учебного процесса в условиях развивающегося информационного общества
  - осуществлением экспертно-аналитической деятельности по оценке качества средств
- ИКТ предназначенных для физических исследований и обучения физике.

Краткое содержание дисциплины: Информационно- коммуникационные технологии образования Использование методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях. Использование методов математической статистики в психолого-педагогических исследованиях. Дистанционное обучение. Подготовка тестовых материалов на основе ИКТ. Использование социальных сервисов Web 2.0 в организации образовательного процесса. Программные средства в профессиональной деятельности. Применение Internet- технологий в профессиональной деятельности. Информационные технологии в проекте обучения.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
---	---

<p>ОК-4 способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах;</p>	<p><b>знать:</b> основные понятия и определения информационных и коммуникационных технологий, психолого-педагогические основы применения средств информационных и коммуникационных технологий в физической науке и физическом образовании,  <b>уметь:</b> применять терминологию информационных и коммуникационных технологий в физической и методической науках и практике учебного процесса по физике,  <b>владеть:</b> методикой применения ИКТ</p>
<p>ОК-5 способностью самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности;</p>	<p><b>знать:</b> основы применения ИКТ в физических исследованиях, методические основы применения ИКТ в учебном процессе по физике,  <b>уметь:</b> применять современные средства информационных и коммуникационных технологий для решения различных научных методических задач,  <b>владеть:</b> методикой применения ИКТ в физических исследованиях и в учебном процессе по физике общеобразовательной школы</p>
<p>ПК-4 готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;</p>	<p><b>знать:</b> современные проблемы теории и методики обучения физике, связанные с внедрением средств современных информационных и коммуникационных технологий  <b>уметь:</b> адаптировать передовые информационные и коммуникационные технологии к реальным физическим исследованиям и реальным нуждам учебного процесса  <b>владеть:</b> методикой применения ИКТ в физических исследованиях и в учебном процессе по физике общеобразовательной школы для активизации познавательной деятельности учащихся,</p>
<p>ПК-9 способностью проектировать формы и методы контроля качества образования, различные виды контрольно-измерительных материалов, в том числе с использованием информационных технологий и с учетом отечественного и зарубежного опыта.</p>	<p><b>знать:</b> основы применения ИКТ в физических исследованиях, методические основы применения ИКТ в учебном процессе по физике, современные проблемы теории и методики обучения физике, связанные с внедрением средств современных информационных и коммуникационных технологий в учебный процесс по физике общеобразовательной школы.</p>



	<p><b>уметь:</b> адаптировать передовые информационные и коммуникационные технологии к реальным физическим исследованиям и реальным нуждам учебного процесса по физике общеобразовательной школы.</p> <p><b>владеть:</b> методикой применения ИКТ в физических исследованиях и в учебном процессе по физике общеобразовательной школы для активизации познавательной деятельности учащихся, для контроля, оценки и мониторинга учебных достижений учащихся.</p>
--	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.3.2	Информационные технологии в профессиональном образовании	4	Б1.Б.1.2 Современные проблемы науки и образования; Б1.В.ОД.1.2 Развивающие технологии обучения физике	Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа; Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.1 Основы энергосбережения**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Целью освоения учебной дисциплины «Основы энергосбережения» является подготовка специалистов к проведению работ по рациональному использованию энергетических ресурсов и повышению энергетической эффективности техники и технологий в системах энергообеспечения промышленных предприятий.

Краткое содержание дисциплины

- ознакомление обучающихся с правовыми, нормативными основами, технической базой и источниками энергоснабжения в теплоэнергетике, теплотехнологиях, жилищно-коммунальном хозяйстве, системах энергоснабжения;
- освоение методов расчета энергосберегающих технологий, повышения энергоэффективности теплоэнергетического оборудования;
- освоение методов проведения энергообследования и энергоаудита промышленных предприятий.

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

<b>Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине</b>
ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	Знать: государственную политику рационального энергопользования, энергосбережения и экологически безопасного энергоснабжения; - нормативную базу энергосбережения; Уметь: проводить технико-экономические оценки эффективности мероприятий по энерго-сбережению; Владеть: Методами и средствами научного исследования в области энергосбережения
ПК-6 готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	Знать: систему информационного обеспечения рационального энергоиспользования и энергосбережения Уметь: - рассчитывать показатели энергоэффективности

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Основы энергосбережения» относится к дисциплинам математического и естественнонаучного цикла вариативной части основной образовательной программы по направлению 44.04.01.68 Педагогическое образование.

Дисциплина «Основы энергосбережения» базируется на следующих дисциплинах образовательной программы по направлению 44.04.01.68 «Педагогическое образование»: модули «Математика», «Физика» базовой части цикла математических и естественнонаучных дисциплин.

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.4.1	Основы энергосбережения	1	Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении	Б2.Н.2 научно-исследовательская работа

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.4.2 Физика наночастиц**

Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения дисциплины:** приобретение и развитие профессиональных компетенций, применяемых в области физики наночастиц, ознакомление с физическими свойствами наночастиц и других нанобъектов, с методами получения наночастиц и исследования, формирование представлений о современном состоянии научных исследований и разработок в области физики наночастиц и нанотехнологий.

**Краткое содержание**

**Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):**

Краткое содержание дисциплины: Основные понятия и законы физики наночастиц. Теоретические причины размерных эффектов в физике. Квантовые точки и квантовые ямы. Методы получения и исследования наночастиц. Углеродные наноструктуры (графен, фуллерены и нанотрубки). Металлические наночастицы. Биологические наночастицы. Применение наночастиц.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Обладать способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование (ПК-5)	Знать основные законы физики в области физики наночастиц, методы получения и исследования наночастиц, методы проведения научно-исследовательских работ и анализа данных.  Уметь анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование  Владеть методами расчета физических задач в области физики наночастиц и нанотехнологий, навыками проведения исследовательских работ в области физики наночастиц, современными методами исследования наночастиц.  Владеть практическими навыками проведения лабораторных работ, методов выполнения измерений наноразмерных объектов

<p>Быть готовым использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач (ПК-6)</p>	<p>Знать основные закономерности, методы получения и исследования наночастиц, методы проведения научно-исследовательских работ и анализа данных.</p> <p>Уметь самостоятельно проводить исследования, проводить обработку и анализ результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование</p> <p>Владеть практическими навыками проведения исследовательских работ</p>
--	--

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.В.ДВ.4.2</b>	<b>Физика наночастиц</b>	4	Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении	Б2.Н.2 научно-исследовательская работа

### 1.4. Язык преподавания: русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.5.1 Робототехника**  
Трудоемкость 4 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: обеспечение магистрантов теоретическими и практическими знаниями по образовательной робототехнике.

Краткое содержание дисциплины:

Робототехника, механотроника и информационные системы. Основные понятия и определения. Общие сведения о датчиках информационно-измерительных систем. Датчики и характеристики. Измерительные схемы датчиков. Сборка робота из робототехнического конструктора. Настройка робота отладка. Программирование робота. Кинетические датчики. Измерение скорости и динамических факторов. Локационные информационные системы. Теоретические основы локации. Модуляция декодирование сигналов. Системы технического зрения. Исследование работы ультразвукового датчика. Определение характеристик датчика с помощью виртуального прибора. Основы работы в среде графического программирования. Среды разработки ПО. Программное управление двигателями. Алгоритмы управления двигателями при разомкнутой и замкнутой цепи обратной связи. Кинематика общие сведения повороты вращения. Структуры выбора Case и Enum. Концепция иерархического программирования для решения задачи передвижения по маршруту. Управление роботом. Использование данных в массиве и кластере. Алгоритм теории конечных автоматов для решения задачи перемещения из точки А в точку Б. Системы симуляции робототехнического оборудования. Калибровка ультразвукового датчика положения и обмен файлами. Обмен данными с ведущим ПК. Идентификация ребер препятствия. Обход препятствий. Движение параллельно стене. Определение параметров свободных промежутков. Управление на 3D симуляторе с помощью джойстика. Системы безопасности. Разработка беспроводного управления через WiFi. Реализация панели управления мониторингом датчиков и видео потока с DaNI. Реализация захвата видео потока с камер. Справочная система. Тестирование и отладка программного обеспечения. Средства и виды тестирования и отладки программного обеспечения. Модульное тестирование. Модернизация аппаратуры.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способностью руководить исследовательской работой обучающихся исследовательских задач	Знать: Основные понятия и определения. Общие сведения о датчиках информационно-измерительных систем. Уметь: Применять базовые алгоритмы для решения физических и математических задач. Владеть: Методами проектирования, разработки программного обеспечения.
ПК-6 готовностью использовать индивидуальные креативные способности	Знать: Базовые алгоритмы обработки информации. Инструментальные среды разработки прикладного программного обеспечения.

для самостоятельного решения	Уметь: Читать электронные схемы.
СК-1 владеет умениями технического конструирования, создания лабораторных и демонстрационных установок, умеет осуществлять руководство кружками	Знать: Основные понятия о сборке и программировании робота, теоретические основы локационных информационных систем. Уметь: управлять роботом. использовать данные в массиве и кластере. Владеть: навыками беспроводного управления, тестирования и отладки программного обеспечения.

### 1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
<b>Б1.В.ДВ.5.1</b>	<b>Робототехника</b>	4	Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении	Б2.Н.2 научно-исследовательская работа

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.5.2 Методика подготовки учащихся к робототехническим соревнованиям**  
Трудоёмкость 4 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: обеспечение магистрантов теоретическими и практическими знаниями по методике подготовки учащихся к робототехническим соревнованиям

Краткое содержание дисциплины: Введение. Понятия об образовательной и промышленной робототехнике. Краткая история развития робототехники. Основные понятия и определения в робототехнике. Современные методы обучения. Организация самостоятельной работы Развитие мышления учащихся на примере физического принципа работы датчиков Введение в LabVIEW. Основные понятия и правила построения виртуальных приборов. Многократные повторения и циклы при создании виртуального прибора в среде LabVIEW. Программирование автономной работы подвижного робота. Исследование ультразвукового датчика положения. Программное управление электродвигателем. Использование концепции иерархического программирования для решения задачи передвижения по маршруту. Программирование автономной работы подвижного робота. Использование концепции иерархического программирования для решения задачи передвижения по маршруту. Алгоритмы управления.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способность руководить исследовательской работой обучающихся	Знать: Основные понятия и определения. Общие сведения о датчиках информационно-измерительных систем. Уметь: Применять базовые алгоритмы для решения физических и математических задач. Владеть: Методами проектирования, разработки программного обеспечения.
ПК-4 готовность к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	Знать: законы электричества и магнетизма, основные методы построения автоматических систем, физические принципы работы основных датчиков, работу электрических и неэлектрических усилителей и стабилизаторов, принцип работы исполнительных устройств. Уметь: работать с радиоизмерительными приборами; рассчитывать, собирать и налаживать простые автоматические устройства; диагностировать и устранять простые



	<p>неисправности электронных устройств.</p> <p>Владеть: физическими принципами работы современных технических устройств, методами научных исследований и ведения эксперимента, включая виртуальные..</p>
ПК-6 готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	<p>Знать:</p> <p>Базовые алгоритмы обработки информации.</p> <p>Инструментальные среды разработки прикладного программного обеспечения.</p> <p>Уметь:</p> <p>Читать электронные схемы.</p>
ПК-8 готовность к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов	<p>Знать: законы электричества и магнетизма, основные методы построения автоматических систем,</p> <p>Уметь: работать с радиоизмерительными приборами;</p> <p>Владеть: физическими принципами работы современных технических устройств,</p>
ПК-10 готовность проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения	<p>Знать: работу электрических и неэлектрических усилителей и стабилизаторов, принцип работы исполнительных устройств.</p> <p>Уметь:</p> <p>рассчитывать, собирать и налаживать простые автоматические устройства; диагностировать и устранять простые неисправности электронных устройств.</p> <p>Владеть: методами научных исследований и ведения эксперимента, включая виртуальные..</p>
СК-1 владение умениями технического конструирования, создания лабораторных и демонстрационных установок, умеет осуществлять руководство кружками технического творчества	<p>Знать:</p> <p>Методы проектирования и разработки прикладного программного обеспечения.</p> <p>Уметь: Разрабатывать программное обеспечение.</p> <p>Владеть:</p> <p>Схемотехническим представлением алгоритмов и информационных моделей.</p>

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование	Сем	Индексы и наименование учебных дисциплин
--------	--------------	-----	--

	дисциплины (модуля)	естр	(модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.  5.2	Методика  подготовки учащихся к робототехнически м соревнованиям	2-3	Б1.В.ДВ.1.1  Автоматизация физического эксперимента Б1.В.ДВ.5.1 робототехника	Б2.Н.2 научно- исследовательская работа

**1.4. Язык преподавания:** русский

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.6.1 Дистанционное зондирование Земли**

Трудоемкость 2 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель-** дать основные понятия предмета, изучить основные типы систем дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ) и характеристики данных, предоставляемых ими; освоить методы и алгоритмы обработки данных ДЗЗ и получить базовые понятия по технологии обработки данных ДЗЗ.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (выписка из 1.4.)**

	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-5- способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование.	<p>Знать – основы получения, обработки и интерпретации данных ДЗЗ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основные характеристики данных ДЗЗ;</li> <li>-принципы построения системы ДЗЗ;</li> <li>-космические системы ДЗЗ;</li> <li>-существующие системы обработки и анализа данных ДЗЗ.</li> </ul> <p>Уметь: -решать задачи тематической обработки цифровых космических снимков;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- решать задачи автоматизированного картографирования с использованием ГИС-технологий и данных ДЗЗ.</li> </ul> <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методами и алгоритмами обработки данных ДЗЗ.</li> </ul>
ПК-6- готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	<p>Знать -прикладные задачи, решаемые с помощью данных ДЗЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-методы и алгоритмы обработки и интерпретации данных ДЗЗ;</li> </ul> <p>Уметь – решать задачи предварительной и тематической обработки цифровых космических снимков, решать задачи автоматизированного картографирования с использованием ГИС-технологий и данных ДЗЗ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-решать задачи предварительной обработки цифровых космических снимков;</li> </ul> <p>Владеть-</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-существующими системами обработки и анализа данных ДЗЗ;</li> </ul>

**1.3. Место дисциплины в структуре ОП**

Тип дисциплины (А, Б, В)	Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
				на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
В	Б1.В.ДВ.6.1	Дистанционное зондирование Земли	2	Б1.В.ОД.2.1 ТиМОФ в профильной школе	Б1.В.ОД.1.3 Современные проблемы физики

**1.4. Язык преподавания: русский.**

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.6.2 Современные полимерные и композитные материалы**  
Трудоемкость: 2 з.е

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

**Цель освоения:** является ознакомление студентов с основными сведения о строении, составе, способах изготовления и областях применения композиционных материалов; классификационных принципах, химическом составе различных композиционных материалов; данными о физико-химических свойствах металлических и полимерных композиционных материалов с различными наполнителями - дисперсными, волокнистыми и нитевидными кристаллическими; сравнительных характеристиках широко применяемых в машино- и приборостроении материалов: алюминиевых сплавов и композитов на основе алюминия.

**Краткое содержание дисциплины:** Значение полимерных и композиционных материалов в технике и быту. Экономические аспекты применения полимерных и композиционных материалов. Источники сырья для полимерных материалов.

Получение полимеров. Агрегатные состояния полимеров. Стеклообразное, высокоэластическое, кристаллическое и вязкотекучее состояния полимеров. Термомеханическая кривая (ТМК).

Методы изучения структуры композитов и полимеров: РСА; ИКС; ЭПР; ЯМР.

Переработка полимеров. Лаки, пленки, компаунды, прессование, литье под давлением, экструзия, вальцевание, каландрирование.

Принципы создания, состав, структура, свойства, ассортимент конструкционных полимерных композиционных материалов.

Области применения композиционных материалов. Классификационные принципы, химический состав различных композиционных материалов.

Физико-химические свойства металлических и полимерных композиционных материалов с различными наполнителями - дисперсными, волокнистыми и нитевидными кристаллическими; сравнительные характеристики алюминиевых сплавов и композитов на основе алюминия.

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

<b>Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения по дисциплине (базовый уровень (хорошо, D))</b>
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки	<b>Знать:</b> сведения по составу, структуре и свойствам полимерных и композиционных материалов, технологии их получения и переработки; <b>Уметь:</b> работать на современном оборудовании по изучению механических, электрических и оптических свойств материалов;. <b>Владеть:</b> методиками измерения физико-механических свойств материалов, методами получения полимерных и композиционных материалов;

ПК-6 готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	<p><b>Знать:</b> релаксационную природу поведения полимерных материалов при действии внешних сил: механических, электрических, тепловых воздействиях, структуры аморфных и кристаллических полимеров.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ и интерпретацию полученных экспериментальных данных.</p> <p><b>Владеть:</b> программными средствами обработки и анализа экспериментальных результатов</p>
--	---

### 1.3 Место дисциплины в структуре ОП

Тип дисциплины (А, Б, В)	Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
				на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
В	Б1.В.ДВ.6.1	Дистанционное зондирование Земли	2	Б1.В.ОД.2.1 ТиМОФ в профильной школе	Б1.В.ОД.1.3 Современные проблемы физики

### 1.4 Язык преподавания: русский.

**1. АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б1.В.ДВ.6.3 Астрофизика**  
Трудоемкость 2 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: обеспечение магистрантов теоретическими и практическими знаниям по астрофизике.

Краткое содержание дисциплины: Введение. Введение. Основы Астрономии и Астрофизики. Общее представление о строении Вселенной. Солнечная система и ее исследование. Мир галактик. Структура Вселенной. Теория внутреннего строения звезд и их эволюция. Космология. Стандартная модель. Реликтовое излучение. Современные проблемы космологии: темная материя и энергия.

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;	Знать: физическую сущность объектов и процессов во Вселенной, исследуемых с помощью наземных и орбитальных приборов, Уметь: Пользоваться знаниями физических закономерностей для объяснения вопросов строения Владеть: методикой решения задач.
ПК-5 способность анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование;	Знать: особенности проявления физических процессов в космосе и современную физическую картину строения и эволюции Вселенной; Уметь: давать аргументированную оценку новой информации в области астрофизики Владеть: методикой решения задач.
ПК-6 готовность использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	Знать: методы астрофизических исследований; основы космологии; Уметь: Пользоваться знаниями физических закономерностей для происхождения и эволюции Вселенной и ее структур; Владеть: методикой решения задач.

**1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Индекс	Семе стр	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик

	Наименование дисциплины (модуля), практики	изучения	на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б1.В.ДВ.6.3	Астрофизика	2	Б1.В.ДВ.4.2 Физика наночастиц Б1.Б.1.2 Современные проблемы науки и образования	Б1.В.ОД.1 Современные проблемы в физическом образовании

**1.4. Язык преподавания:** русский



## **АННОТАЦИЯ к программе практики**

### **Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)**

Трудоемкость 12 з.е.

#### **1.1. Цель освоения, краткое содержание, место, способ и форма проведения практики**

Цель освоения:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной специальности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам направления и специальным дисциплинам магистерских программ,
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению специализированной подготовки,
- сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы.
- выработка навыков разработки учебного курса, самостоятельного проведения учебных занятий, а также приобретения опыта научной и организационной работы.

Краткое содержание практики: Знакомство с объектом практики; Изучение трудовых функций педагога; Ознакомление с управленческими проблемами (изучение устава школы, нормативных документов, должностных обязанностей работников образовательной организации, средств стимулирования работы педагога); Изучение материальной базы кабинета физики (демонстрационное оборудование, лабораторное, приборы общего пользования, мультимедиа); Изучение (психолого-педагогическое, непосредственное) обучающихся; Изучение структуры и содержания одной из тем учебных программ и учебников включенных в программу практики, составление рабочей программы, выделение ее вариативной части, связанной с темой магистерской диссертации (тематическое планирование); Изучения опыта работы учителя физики; Изучение современных технологий обучения с целью включения их в образовательный процесс по физике; Подготовка и проведение пробного занятия в старших классах средней школы. Проверка остаточных знаний, умений по материалу, изученному в основной школе; На основе анализа остаточных знаний, осуществить учебные действия по устранению пробелов ; Проведение констатирующего эксперимента по изучению качеств личности обучаемых (интеллектуальных способностей, мотивов учения, познавательных интересов, способности к самоорганизации и самопознанию); Проведение учебных занятий на основе взаимодействия содержательной и процессуальной сторон обучения; Организация педагогического эксперимента по апробации новой методики, включенной в магистерскую

диссертацию; Подготовка материала по результатам педагогического исследования. Знакомство с объектом практики; Изучение трудовых функций педагога; Ознакомление с управленческими проблемами (изучение устава школы, нормативных документов, должностных обязанностей работников образовательной организации, средств стимулирования работы педагога); Изучение материальной базы кабинета физики (демонстрационное оборудование, лабораторное, приборы общего пользования, мультимедиа); Изучение (психолого-педагогическое, непосредственное) обучающихся; Изучение структуры и содержания одной из тем учебных программ и учебников включенных в программу практики, составление рабочей программы, выделение ее вариативной части, связанной с темой магистерской диссертации (тематическое планирование); Изучения опыта работы учителя физики; Изучение современных технологий обучения с целью включения их в образовательный процесс по физике; Подготовка и проведение пробного занятия в старших классах средней школы. Проверка остаточных знаний, умений по материалу, изученному в основной школе; На основе анализа остаточных знаний, осуществить учебные действия по устранению пробелов ;

Проведение констатирующего эксперимента по изучению качеств личности обучаемых (интеллектуальных способностей, мотивов учения, познавательных интересов, способности к самоорганизации и самопознанию); Проведение учебных занятий на основе взаимодействия содержательной и процессуальной сторон обучения; Организация педагогического эксперимента по апробации новой методики, включенной в магистерскую диссертацию; Подготовка материала по результатам педагогического исследования.

Место проведения практики: Педагогическая практика магистрантов проводится на базе учреждений среднего общего образования различных типов и видов, на базе СВФУ.

## **1.2. Перечень планируемых результатов обучения по практике, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
---	---

<p>ОПК-2 готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач</p> <p>ОПК-3 готовностью взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия</p> <p>ОПК-4 способностью осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру</p>	<p>Знать :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- структуру методологии учебного познания, представленной в обобщенных планах изучения: фактов, явлений; физических (математических) величин; законов; теорий; технологических процессов; моделей объектов, приборов.</li> <li>- формулирование задачи учебного занятия в соответствии с требованиями к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения образовательной программы</li> <li>- структуру методологии учебного познания, представленной в обобщенных планах изучения: фактов, явлений; физических (математических) величин; законов; теорий; технологических процессов; моделей объектов, приборов.</li> <li>- формулирование задачи учебного занятия в соответствии с требованиями к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения образовательной программы</li> </ul>
<p>ОК-1 способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p> <p>ОК-2 готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения</p> <p>ОК-3 способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности</p> <p>ПК-1</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- формулировать образовательные задачи учебного занятия, посвященного изучению структурных элементов знаний</li> <li>- конструировать познавательную деятельность обучающихся на основе УУД</li> <li>- применять различные средства наглядности; умение управлять процессом решения задач</li> <li>- создавать на разных этапах обучения проблемные ситуации, активизирующие познавательную деятельность обучающихся на основе проблемных вопросов, задач, экспериментальных заданий</li> <li>- использовать современные средства безотметочной, накопительной системы оценивания учебных достижений обучающихся</li> <li>- использовать алгоритмические предписания для выполнения заданий в гетерогенной группе</li> <li>- формулировать взгляды и убеждения</li> </ul>

<p>способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам</p> <p>ПК2</p> <p>способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики</p> <p>ПК-7</p> <p>способностью проектировать образовательное пространство, в том числе в условиях инклюзии</p> <p>ПК8</p> <p>готовностью к осуществлению педагогического проектирования образовательных программ и индивидуальных образовательных маршрутов</p> <p>ПК-10</p> <p>готовностью проектировать содержание учебных дисциплин, технологии и конкретные методики обучения</p> <p>ПК-16</p> <p>готовностью использовать индивидуальные и групповые технологии принятия решений в управлении организаций, осуществляющей образовательную деятельность</p> <p>ПК-17</p> <p>способностью изучать и формировать культурные потребности и повышать культурно-образовательный уровень различных групп населения</p> <p>ПК-18</p> <p>готовностью разрабатывать стратегии культурно просветительской деятельности</p> <p>ПК19</p> <p>способностью разрабатывать и реализовывать просветительские программы в целях популяризации научных знаний и</p>	<p>обучаемых на конкретном учебном материале</p> <p>Владеть:</p> <p>способами раскрытия содержания структурных элементов знания в соответствии с логикой учебного познания</p> <p>приемами выстраивания траектории своей самостоятельной деятельности</p> <p>методикой и техникой демонстрационного эксперимента</p> <p>способами включения в образовательный процесс по физике УУД</p> <p>средствами информационных технологий для организации и проверки текущих домашних заданий</p> <p>умением выделять ключевые скрытые факты в процессе управления анализом решения задачи</p> <p>приемами организационно-управленческой деятельностью учителя.</p>
--	---

<p>культурных традиций ПК-20</p> <p>использовани готовностью к ю коммуникационных информационно средств массовой информации для решения и просветительских задач</p> <p>ПК-21</p> <p>способностью формировать художественно-культурную среду</p>	
--	--

### 1.3. Место практики в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной практики	для которых содержание данной практики выступает опорой
Б2.П1	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (педагогическая)	2-3	Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе Б1.В.ОД.2.2 Теория и методика обучения физике в высшей школе Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа	Б2.П.2 Преддипломная практика;

### 1.4. Язык обучения: Русский

**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе дисциплины**  
**Б.2.П.2 Преддипломная практика**

Трудоемкость 9 ЗЕТ

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины, место, способ и форма проведения практики**

Цель освоения: Формирование у магистрантов профессиональных компетенций, приобретение ими опыта самостоятельной профессиональной деятельности; развитие обучающимися навыков и умений педагога - исследователя, владеющего современными научными методами поиска, накопления, анализа и интерпретации информации с целью ее применения в педагогической деятельности. Производственная преддипломная практика осуществляется в три этапа:

*Подготовительный этап.* Постановка проблемы, цели, задач практики. Знакомство с требованиями к отчетной документации. Планирование деятельности в соответствии с уже имеющимся наработками по выбранной теме исследования, сделанными в период обучения в рамках научно- исследовательской, научно-педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара.

*Основной этап.* Продолжение и завершение работы по осмыслению и отражению в ВКР истории вопроса, начатой в период обучения в рамках научно- исследовательской, научно-педагогической практики, научно-исследовательской работы и научно-исследовательского семинара. Продолжение и завершение работы с научной литературой, систематизации и оформление в соответствии с техническими требованиями библиографии исследования т аннотированного списка научных трудов по тематике исследования. Обобщение работы по анализу эмпирического материала исследования. Продолжение и завершение практической части исследования с опорой на выбранные методы и примеры. Создание в черновом виде текстовый вариант ВКР и представление его научному руководителю.

*Итоговый этап.* Подготовка доклада по теме исследования, содержащего сообщение об основных его результатах. Подготовка электронной презентации к докладу. Оформление текста ВКР. Прохождение предзащиты ВКР в форме выступления с докладом на заседании выпускающей кафедры, с целью получения магистрантом допуска к защите ВКР. Аттестация магистранта по результатом преддипломной практики.

**1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы (выписка из 1.4.)**

Планируемые результаты освоения программы (Содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по практике
<p>ОК-3                      способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности</p> <p>ОПК-2                      готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач</p>	<p style="text-align: center;"><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы обобщения и систематизации на основе их осуществить анализ и синтез, сравнение и сопоставление, аналогии для описания методических моделей, составляющих базис, разработанный технологий обучения;</li> <li>- структурные компетентны методического познания;</li> <li>- отечественные и зарубежные исследования по теме магистерской диссертации;</li> <li>- современные технологии (методики) отслеживания результативности (эффективности) включения в образовательный процесс</li> </ul>

<p>ПК-1 способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания</p>	<p>нововведений; - способы и средства осуществления систематизации и обобщения на основе знаково-образной наглядности.</p>
<p>качества образовательного процесса по различным образовательным программам ПК-4</p>	<p><b>Уметь:</b> - формулировать взгляды и убеждения обучаемых на конкретном учебном материале, на основе их формировать научное мировоззрение; - выполнять исследовательскую деятельность в нестандартной ситуации; - осуществлять деятельность подведения итогов исследования;</p>
<p>готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность ПК-5</p>	<p>- выделять в проведенных ранее исследованиях главное, определять деятельность исследовательской самостоятельности; - выбирать оптимальные формы, методы и примеры средства анализа результатов обучения; - обобщать опыт отечественных и зарубежных исследователей по обобщению и систематизации знаний.</p>
<p>способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование ПК-6</p>	<p><b>Владеть:</b> - приемами организационно-управленческой деятельностью учителя, связанной с развитием определенных качеств личности; - приемами сравнения традиционной методики обучения и инновационной; - средствами представления результатов педагогического эксперимента;</p>
<p>готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач ПК-11</p>	<p>- практическими умениями сопоставлять новые и ранее изученные материалы, находить пути решения противоречий; - средствами описания результатов исследования; - способами анализа исходного состояния системы;</p>
<p>готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность ПК-12</p>	<p>- средствами обобщать и систематизировать учебный материал по физике (математике) на уровне темы, раздела, курса или фактов, понятий, законов, теорий научной картины мира.</p>
<p>готовностью к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области</p>	

### 13. Место дисциплины в структуре ОП

Тип дисциплины	Код	Название дисциплины (модуля), практики	Семестр	Коды и наименование учебных дисциплин (модулей), практик	
				на которые опирается	для которых содержание
(А, Б, В)				содержание данной дисциплины (модуля)	данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б	Б.2.П.2	Преддипломная практика	5	Б1.В.ОД.2.1 Теория и методика обучения физике в профильной школе Б1.В.ОД.2.2 Теория и методика обучения физике в высшей школе	Б3.Д.1 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к защите и процедуру защиты

### 14. Язык преподавания: русский.



**АННОТАЦИЯ**  
**к рабочей программе**  
**дисциплины Научно-**  
**исследовательская работа**  
Трудоемкость 27 з.е.

**1.1. Цель освоения и краткое содержание дисциплины**

Цель освоения: формирование исследовательских компетенций магистра педагогического образования, позволяющих осуществлять самостоятельное научное исследование актуальной проблемы в области математического образования.

Задачи:

- овладение методикой проведения научного исследования;
- формирование исследовательских умений и навыков;
- проведение научно-исследовательской работы по выполнению теоретической и экспериментальной работы по теме магистерской диссертации;
- интеграция исследовательской деятельности студентов и преподавателей;
- подготовка к обучению в аспирантуре, подготовка научных кадров.

**Краткое содержание дисциплины:**

Научно-исследовательская работа проходит в рамках выполнения учебного плана подготовки магистров. Она предполагает овладение магистрантами исследовательской, творческой, проектировочной деятельностью.

Научно-исследовательская работа студента магистратуры предполагает:

- осуществление самостоятельного исследования по актуальной проблеме в рамках магистерской диссертации;
- участие в конкурсах научно-исследовательских работ;
- участие в выполнении научно-исследовательских работ, выполняемых кафедрами факультета, по профилю подготовки;
- участие в организации и проведении научных, научно-практических конференций, круглых столов, дискуссиях, диспутах, организуемых кафедрами факультета, университетом;
- представление итогов проделанной работы в виде отчетов, рефератов, статей, оформленных в соответствии с предъявляемыми требованиями.

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

Планируемые результаты освоения программы (содержание и коды компетенций)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
--	---

<p><b>ОК-1</b> способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;</p> <p><b>ОК-3</b> способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности;</p> <p><b>ОК-4</b> способностью формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах;</p> <p><b>ОПК-2</b> готовностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;</p> <p><b>ПК-5</b> способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование;</p> <p><b>ПК-6</b> готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач;</p>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методологию и принципы проведения научного исследования;</li> <li>- достижения отечественной и зарубежной науки в конкретной области знаний;</li> <li>- историю развития конкретной научной проблемы, роль и место в изучаемом научном направлении;</li> <li>- общенаучные подходы к решению методических проблем;</li> <li>- психолого-педагогические особенности обучения;</li> <li>- современные педагогические технологии обучения.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- планировать предстоящую научно-исследовательскую деятельность, продумывать задачи, стоящие на каждом из этапов и планомерно реализовывать их;</li> <li>- осуществлять анализ научной и учебно-методической литературы по проблеме исследования;</li> <li>- адекватно подбирать средства и методы для решения поставленных задач в научном исследовании;</li> <li>- грамотно использовать методики проведения научных исследований;</li> <li>- делать анализ результатов и</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными понятиями и терминами опытно-экспериментальной работой образовательном учреждении;</li> <li>- методами организации и проведения научно-исследовательской работы и сфере физического образования.</li> </ul>
---	---

### 1.3. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Индекс	Наименование дисциплины (модуля), практики	Семестр изучения	Индексы и наименования учебных дисциплин (модулей), практик	
			на которые опирается содержание данной дисциплины (модуля)	для которых содержание данной дисциплины (модуля) выступает опорой
Б2.Н.1	Научно-исследовательская работа	1-4	Б1.Б.1.1 Философия науки и образования Б1.Б.1.3 Методология педагогических исследований; Б1.В.ОД.2.1 Методика обучения физике в профильной школе; Б1.Б.1.2 Современные проблемы науки и образования; Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательской деятельности в образовательном учреждении	Б1.В.ОД.1.1 М обучения физи профильной ш Б1.Б.1.3 Метод педагогических исследований; Б1.В.ОД.1.1 Методология исследовательс деятельности в образовательно учреждении

### 1.4. Язык преподавания: русский язык