

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: ЧУМАЧЕНКО ТАТЬЯНА АЛЕКСАНДРОВНА  
Должность: РЕКТОР  
Дата подписания: 12.04.2022 09:40:01  
Уникальный программный ключ:  
9c9f7aaffa4840d284abe156657b8f85432bdb16



**МИНИСТЕРСТВО ПРОСВЕЩЕНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**  
**высшего образования**  
**«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**  
**ГУМАНИТАРНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  
**(ФГБОУ ВО «ЮУГПУ»)**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Шифр	Наименование дисциплины (модуля)
Б1.В	Метапредметность в физико-математическом образовании

Код направления подготовки	44.04.01
Направление подготовки	Педагогическое образование
Наименование (я) ОПОП (направленность / профиль)	Физико-математическое образование
Уровень образования	магистр
Форма обучения	очная

Разработчики:

Должность	Учёная степень, звание	Подпись	ФИО
Профессор	доктор педагогических наук, профессор		Даммер Манана Дмитриевна

Рабочая программа рассмотрена и одобрена (обновлена) на заседании кафедры (структурного подразделения)

Кафедра	Заведующий кафедрой	Номер протокола	Дата протокола	Подпись
Кафедра физики и методики обучения физике	Беспаль Ирина Ивановна	10	15.06.2019	
Кафедра физики и методики обучения физике	Беспаль Ирина Ивановна	1	10.09.2020	

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Пояснительная записка .....	3
2. Трудоемкость дисциплины (модуля) и видов занятий по дисциплине (модулю) .....	5
3. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий .....	6
4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины .....	10
5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) .....	12
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины .....	16
7. Перечень образовательных технологий .....	18
8. Описание материально-технической базы .....	19

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Дисциплина «Метапредметность в физико-математическом образовании» относится к модулю части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1 «Дисциплины/модули» основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 44.04.01 «Педагогическое образование» (уровень образования магистр). Дисциплина является дисциплиной по выбору.

1.2 Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 час.

1.3 Изучение дисциплины «Метапредметность в физико-математическом образовании» основано на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении обучающимися следующих дисциплин: «Инновационные процессы в образовании», «Проектирование образовательных программ (по дисциплинам физико-математического цикла)», «Проектная деятельность в обучении математике», «Проектная деятельность в обучении физике», «Теоретические основы разработки учебных материалов в физико-математическом образовании», «Теория и методика обучения и воспитания», при проведении следующих практик: «производственная практика (педагогическая)», «производственная практика (технологическая (проектно-технологическая))».

1.4 Дисциплина «Метапредметность в физико-математическом образовании» формирует знания, умения и компетенции, необходимые для освоения следующих дисциплин: «выполнение и защита выпускной квалификационной работы».

1.5 Цель изучения дисциплины:

Формирование готовности студентов к реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в школе.

1.6 Задачи дисциплины:

1) Формирование у студентов умения дифференцировать метапредметные результаты освоения ООП при обучении предметам естественно-математического цикла в школе

2) Формирование у студентов умения отбирать, адаптировать и реализовывать метапредметное содержание при обучении предметам естественно-математического цикла в школе

3) Формирование у студентов умения разрабатывать методику и средства развития у учащихся универсальных учебных действий

4) Формирование у студентов умения оценивать метапредметные результаты освоения ООП при обучении предметам естественно-математического цикла в школе

1.7 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

№ п/п	Код и наименование компетенции по ФГОС
Код и наименование индикатора достижения компетенции	
1	ПК-1 способен реализовывать образовательный процесс в системе общего, профессионального и дополнительного образования  ПК-1.1 Знает психолого-педагогические основы организации образовательного процесса в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования  ПК-1.2 Умеет использовать современные образовательные технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся образовательных результатов по преподаваемому предмету в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования  ПК-1.3 Владеет опытом реализации образовательной деятельности в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования
2	УК-1 способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий  УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации  УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения  УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода

№ п/п	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Образовательные результаты по дисциплине
1	ПК-1.1 Знает психолого-педагогические основы организации образовательного процесса в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования	3.1 психолого-педагогические основы реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла

2	ПК-1.2 Умеет использовать современные образовательные технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся образовательных результатов по преподаваемому предмету в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования	У.1 использовать современные образовательные технологии, обеспечивающие формирование у обучающихся метапредметных результатов освоения программ дисциплин естественно-математического цикла
3	ПК-1.3 Владеет опытом реализации образовательной деятельности в системе общего и/или профессионального, дополнительного образования	В.1 опытом реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в системе общего и дополнительного образования
1	УК-1.1 Знает теоретические основы системного подхода; основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации	3.2 основные методы и приемы критического анализа и оценки проблемной ситуации при формировании метапредметных знаний по дисциплинам естественно-математического цикла и универсальных учебных действий
2	УК-1.2 Умеет анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения	У.2 анализировать проблемную ситуацию на основе системного подхода; выбирать и описывать стратегию действий ее разрешения для формирования метапредметных знаний по дисциплинам естественно-математического цикла и универсальных учебных действий
3	УК-1.3 Владеет методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода	В.2 методами и приемами решения проблемных ситуаций на основе системного подхода и формирования метапредметных знаний по дисциплинам естественно-математического цикла и универсальных учебных действий

**2. ТРУДОЕМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) И ВИДОВ ЗАНЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
(МОДУЛЮ)**

Наименование раздела дисциплины (темы)	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Итого часов
	Л	ПЗ	СРС	
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>8</b>	<b>16</b>	<b>84</b>	<b>108</b>
<b>Первый период контроля</b>				
<i>Теоретические основы реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе</i>	8		24	32
Структура и содержание Федеральных образовательных стандартов общего образования	2		6	8
Понятие метапредметности в педагогических исследованиях	2		6	8
Метапредметное содержание предметов естественно-математического цикла	2		6	8
Универсальные учебные действия как метапредметный результат освоения ООП	2		6	8
<i>Методика реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе</i>		16	60	76
Метапредметные результаты освоения ООП и их классификация		2	6	8
Формально-логические и методологические знания в метапредметном содержании учебного предмета		2	8	10
Прикладные и экологические знания в метапредметном содержании учебного предмета		2	8	10
Знания из истории науки в метапредметном содержании учебного предмета		2	6	8
Межпредметные знания в метапредметном содержании учебного предмета		2	8	10
Формирование познавательных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла		2	8	10
Формирование регулятивных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла		2	8	10
Формирование коммуникативных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла		2	8	10
Итого по видам учебной работы	8	16	84	108
<i>Форма промежуточной аттестации</i>				
Зачет				
<b>Итого за Первый период контроля</b>				<b>108</b>

**3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ  
(РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА  
АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

**3.1 Лекции**

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<i>1. Теоретические основы реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе</i>	<i>8</i>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>	
ПК-1: 3.1 (ПК-1.1) УК-1: 3.2 (УК-1.1)	
1.1. Структура и содержание Федеральных образовательных стандартов общего образования 1. Проблема стандартизации общего образования в отечественной школе 2. Функции стандарта общего образования 3. Сравнительный анализ образовательных стандартах первого и второго поколений 4. Особенности структуры ФГОС общего образования 5. Особенности содержания ФГОС общего образования	2
Учебно-методическая литература: 1, 14, 15 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 5	
1.2. Понятие метапредметности в педагогических исследованиях 1. Анализ содержания и объема понятия «метапредметность» 2. Понятие метапредметности в трудах академика А.В. Усовой и ее учеников 3. Концепция метапредметности А.В. Хуторского 4. Концепция универсальных учебных действий в работах А.Г. Асмолова 5. Концепция метапредметности в работах О.А. Крысановой и Н.С. Пурышевой	2
Учебно-методическая литература: 2, 3, 4, 5, 6, 7, 13	
1.3. Метапредметное содержание предметов естественно-математического цикла 1. Трактовка метапредметного содержания в ФГОС общего образования 2. Дидактическая модель содержания предметов естественно-математического цикла 3. Виды метапредметных знаний в содержании предметов естественно-математического цикла 4. Особенности процедурных знаний в содержании предметов естественно-математического цикла 5. Особенности знаний, направленных на формирования мировоззрения обучающихся, в содержании предметов естественно-математического цикла	2
Учебно-методическая литература: 4, 5, 6, 9, 10, 13, 14, 15	
1.4. Универсальные учебные действия как метапредметный результат освоения ООП 1. Понятие «универсальные учебные действия» в психолого-педагогических исследованиях 2. Соотношение понятий «универсальные учебные действия» и «общие учебные умения» 3. Познавательные учебные действия 4. Регулятивные учебные действия 5. Коммуникативные учебные действия	2
Учебно-методическая литература: 2, 3, 5, 6, 9, 13, 14, 15	

**3.2 Практические**

Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема и содержание	Трудоемкость (кол-во часов)
<i>1. Методика реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе</i>	<i>16</i>

<p><b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b></p> <p>ПК-1: 3.1 (ПК-1.1), У.1 (ПК-1.2), В.1 (ПК-1.3)  УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)</p>	
<p>1.1. Метапредметные результаты освоения ООП и их классификация</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Взаимосвязь предметного и метапредметного содержания в учебном предмете</li> <li>2. Представление метапредметных знаний в учебниках физики и математики</li> <li>3. Представление универсальных учебных действий в учебниках физики и математики</li> <li>4. Возможности формирования метапредметных знаний и универсальных учебных действий на современном уроке</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 4, 5, 6, 10, 14, 15</p>	2
<p>1.2. Формально-логические и методологические знания в метапредметном содержании учебного предмета</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Элементы формальной логики в содержании учебного предмета.</li> <li>2. Знания о структуре научных знаний в содержании учебного предмета.</li> <li>3. Знания о научных методах познания в содержании учебного предмета.</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 5, 11, 12  Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	2
<p>1.3. Прикладные и экологические знания в метапредметном содержании учебного предмета</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды прикладных знаний и их примеры</li> <li>2. Экологические знания в содержании обучения физике и их примеры</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 6, 10, 14, 15</p>	2
<p>1.4. Знания из истории науки в метапредметном содержании учебного предмета</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды исторических знаний в содержании учебного предмета</li> <li>2. Изучение роли великих ученых в развитии науки</li> <li>3. Великие открытия и исторические эксперименты в содержании учебного предмета</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 5, 6, 7</p>	2
<p>1.5. Межпредметные знания в метапредметном содержании учебного предмета</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение общих понятий в курсах физики и математики</li> <li>2. Изучение общих естественнонаучных понятий в курсе физики</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 5, 6, 9, 10</p>	2
<p>1.6. Формирование познавательных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды познавательных учебных действий в обучении физике/математике</li> <li>2. Логические учебные действия и методика их формирования</li> <li>3. Методика формирования экспериментальных умений</li> <li>4. Методика формирования умения работать с учебным текстом</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 5, 6, 11, 12</p>	2
<p>1.7. Формирование регулятивных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Формирование действия по целеполаганию на занятиях по физике/математике</li> <li>2. Формирование у учащихся умения планировать свою деятельность</li> <li>3. Формирование у учащихся умения само- и взаимоконтроля</li> <li>4. Формирование у учащихся умения оценивать результаты своей деятельности</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 2, 8</p>	2
<p>1.8. Формирование коммуникативных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Развитие устной и письменной речи обучающихся на занятиях по физике/математике</li> <li>2. Роль занятий различных форм в развитии коммуникативных учебных действий при обучении физике/математике</li> </ol> <p>Учебно-методическая литература: 2, 8</p>	2

### 3.3 СРС

<b>Наименование раздела дисциплины (модуля)/ Тема для самостоятельного изучения</b>	<b>Трудоемкость (кол-во часов)</b>
<b>1. Теоретические основы реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе</b>	<b>24</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>	
ПК-1: 3.1 (ПК-1.1) УК-1: 3.2 (УК-1.1)	
1.1. Структура и содержание Федеральных образовательных стандартов общего образования  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Выполнение заданий по лекционному материалу для текущего контроля Учебно-методическая литература: 1, 14, 15	6
1.2. Понятие метапредметности в педагогических исследованиях  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Выполнение заданий по лекционному материалу для текущего контроля Учебно-методическая литература: 2, 3, 5, 7, 13	6
1.3. Метапредметное содержание предметов естественно-математического цикла  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Выполнение заданий по лекционному материалу для текущего контроля Учебно-методическая литература: 3, 4, 5, 6, 9, 10	6
1.4. Универсальные учебные действия как метапредметный результат освоения ООП  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Выполнение заданий по лекционному материалу для текущего контроля Учебно-методическая литература: 2, 13	6
<b>2. Методика реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе</b>	<b>60</b>
<b>Формируемые компетенции, образовательные результаты:</b>	
ПК-1: 3.1 (ПК-1.1), У.1 (ПК-1.2), В.1 (ПК-1.3) УК-1: 3.2 (УК-1.1), У.2 (УК-1.2), В.2 (УК-1.3)	
2.1. Метапредметные результаты освоения ООП и их классификация  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля Учебно-методическая литература: 3, 4, 5 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	6
2.2. Формально-логические и методологические знания в метапредметном содержании учебного предмета  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля Учебно-методическая литература: 5, 11, 12 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	8
2.3. Прикладные и экологические знания в метапредметном содержании учебного предмета  <b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b> Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля Учебно-методическая литература: 5, 6, 9, 10 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7	8

<p>2.4. Знания из истории науки в метапредметном содержании учебного предмета</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля</p> <p>Учебно-методическая литература: 5, 6, 7</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	6
<p>2.5. Межпредметные знания в метапредметном содержании учебного предмета</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля</p> <p>Учебно-методическая литература: 5, 6, 9, 10</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	8
<p>2.6. Формирование познавательных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля</p> <p>Учебно-методическая литература: 5, 6, 11, 12</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	8
<p>2.7. Формирование регулятивных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	8
<p>2.8. Формирование коммуникативных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла</p> <p><b>Задание для самостоятельного выполнения студентом:</b></p> <p>Выполнение заданий для подготовки к практическому занятию и для текущего контроля</p> <p>Учебно-методическая литература: 2, 8</p> <p>Профессиональные базы данных и информационные справочные системы: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7</p>	8

## 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Ссылка на источник в ЭБС
<b>Основная литература</b>		
1	Перминова Л.М. Взаимосвязь стандартов первого и второго поколений // Народное образование. 2010. № 7. С. 209 - 216.	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_21705830_66421334.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_21705830_66421334.pdf</a>
2	Асмолов А.Г. и др. Формирование универсальных учебных действий в основной школе: от действия к мысли. Система заданий: Пособие для учителя / Под ред. А.Г. Асмолова. - М.: Просвещение, 2010. - 159 с.	
3	Хоторской А.В. Компетентностный подход в обучении. Научно-методическое пособие. — М.: Издательство «Эйдос»; Издательство Института образования человека, 2013. — 73 с.	
4	Храмцова Н.В. Феномен метапредметности в современном образовании // Педагогический имидж. - 2016. - № 1 (30). - С. 17-22.	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26597973_43514840.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26597973_43514840.pdf</a>
5	Даммер М.Д. Метапредметное содержание учебного предмета // Вестник Южно-Уральского государственного университета. — Серия «Образование. Педагогические науки». — Том 6. — № 1 (263). — 2014. — С. 46 – 51.	<a href="https://cyberleninka.ru/article/n/metapredmetnoe-soderzhanie-uchebnogo-predmeta-viewer">https://cyberleninka.ru/article/n/metapredmetnoe-soderzhanie-uchebnogo-predmeta-viewer</a>
<b>Дополнительная литература</b>		
6	Гребенев И.В. Учебный предмет и метапредметность // Школьные технологии. -- 2014. № 2. - С. 169-176	<a href="https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnyy-predmet-i-metapredmetnost/viewer">https://cyberleninka.ru/article/n/uchebnyy-predmet-i-metapredmetnost/viewer</a>
7	Дылгырова Р.Д. Идеи метапредметности в истории педагогики // Ученые записки Забайкальского государственного университета. 2014. № 5 (58). С. 6-13	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22633568_52611520.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_22633568_52611520.pdf</a>
8	Николаева Е.И., Котова С.А. Как оценить метапредметность? // Народное образование. - 2015. № 7 (1450). - С. 170-174	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25311415_23628213.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_25311415_23628213.pdf</a>
9	Поташник М.М. Заставь учителя ФГОСам молиться - он и лоб расшибёт // Народное образование. - 2016. - № 2-3 (1455). - С. 78-82	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26578581_60705697.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_26578581_60705697.pdf</a>
10	Гуторова Г.Д. Структура метапредметного содержания общего образования // Научный Татарстан. - 2020. - № 3. - С. 76-84	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44070088_50172555.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_44070088_50172555.pdf</a>
11	Якунчев М.А., Киселева А.И. Урок методологической направленности как средство усвоения школьниками общих методов работы с учебным материалом // Современные научно-исследовательские технологии. - 2019. - № 8. - С. 194-198	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_39251743_70624978.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_39251743_70624978.pdf</a>
12	Якунчев М.А., Киселева А.И., Семенова Н.Г. Усвоение познавательных учебных действий при изучении предметов естественнонаучного цикла как фактор успешности школьников // Актуальные проблемы естественно-технологического образования: Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 91-98	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38573397_89275643.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_38573397_89275643.pdf</a>
13	Пурышева Н.С., Ромашкина Н.В., Крысанова О.А. О метапредметности, методологии и других универсалиях // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. 2012. № 1-1. С. 11-17	<a href="https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17338495_18195474.pdf">https://www.elibrary.ru/download/elibrary_17338495_18195474.pdf</a>
14	Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования / Министерство образования и науки Российской Федерации. — М.: Просвещение, 2011	<a href="http://www.minobr.orb.ru/obraz/fgos.php">http://www.minobr.orb.ru/obraz/fgos.php</a>
15	Федеральный государственный образовательный стандарт среднего (полного) общего образования	<a href="http://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/">http://base.garant.ru/70188902/8ef641d3b80ff01d34be16ce9bafc6e0/</a>

**4.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

№ п/п	Наименование базы данных	Ссылка на ресурс
1	Megabook – Мегаэнциклопедия Кирилла и Мефодия	<a href="http://megabook.ru">http://megabook.ru</a>
2	Яндекс–Энциклопедии и словари	<a href="http://slovari.yandex.ru">http://slovari.yandex.ru</a>
3	Энциклопедия Кругосвет	<a href="http://www.krugosvet.ru">http://www.krugosvet.ru</a>
4	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	<a href="http://school-collection.edu.ru">http://school-collection.edu.ru</a>
5	Единое окно доступа к образовательным ресурсам	<a href="http://window.edu.ru">http://window.edu.ru</a>
6	Естественнонаучный образовательный портал	<a href="http://www.en.edu.ru">http://www.en.edu.ru</a>
7	Каталог электронных образовательных ресурсов	<a href="http://fcior.edu.ru">http://fcior.edu.ru</a>

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

### 5.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции по ФГОС					
Код образовательного результата дисциплины	Текущий контроль				Промежуточная аттестация
	Доклад/сообщение	Задания к лекции	Мультимедийная презентация	Зачет/Экзамен	
ПК-1					
3.1 (ПК-1.1)	+	+	+	+	
У.1 (ПК-1.2)	+		+	+	
В.1 (ПК-1.3)	+		+	+	
УК-1					
3.2 (УК-1.1)	+	+	+	+	
У.2 (УК-1.2)	+		+	+	
В.2 (УК-1.3)	+		+	+	

### 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

#### 5.2.1. Текущий контроль.

Типовые задания к разделу "Теоретические основы реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе":

##### 1. Задания к лекции

- Подготовить обзор истории развития проблемы стандартизации общего образования в нашей стране и за рубежом
- Подготовить анализ одной из концепций метапредметности отечественных ученых
- Подготовить анализ особенностей одного из видов метапредметных знаний в содержании своего предмета
- Подготовить описание особенностей одного из видов универсальных учебных действий

Количество баллов: 10

Типовые задания к разделу "Методика реализации метапредметного подхода в обучении предметам естественно-математического цикла в современной школе":

## **1. Доклад/сообщение**

1. Представить конкретизированное описание модели содержания учебного предмета применительно к своему предмету.
2. Анализ учебника физики/математики с позиций метапредметного подхода.
3. Разработать содержание урока общеметодологической направленности по физике/математике
4. Описать методику формирования понятий с опорой на знания из формальной логики в учебниках физики/математики.
5. Анализ методологических знаний в учебниках физики/математики.
6. Отобрать и представить комплекс метатехнических знаний по выбранной теме школьного курса.
7. Отобрать и представить комплекс экологических знаний по выбранной теме школьного курса.
- Отобрать и представить комплекс исторических знаний по выбранной теме школьного курса физики/математики.
8. Представить методику изучения понятия функции в курсах физики и математики.
9. Представить этапы формирования понятия о веществе в курсе физики.
10. Разработать комплекс заданий, направленных на формирование логических учебных действий
11. Разработать задания по определенной теме, направленные на формирование экспериментальных учебных действий
12. Разработать задания по определенной теме, направленные на формирование умения работать с учебным текстом
13. Представить методику формирования у учащихся умения формулировать цели своей деятельности на примере определенной темы.
14. Представить методику формирования у учащихся умения планировать свою деятельность на примере определенной темы.
15. Представить методику формирования у учащихся умения оценивать результаты своей деятельности на примере определенной темы.
16. Разработать задания по овладению новой терминологией по определенной теме
17. Разработать содержание учебной конференции по определенной теме и показать возможности формирования на этом занятии коммуникативных учебных действий

Количество баллов: 10

## **2. Мультимедийная презентация**

1. Представить конкретизированное описание модели содержания учебного предмета применительно к своему предмету.
2. Анализ учебника физики/математики с позиций метапредметного подхода.
3. Разработать содержание урока общеметодологической направленности по физике/математике
4. Описать методику формирования понятий с опорой на знания из формальной логики в учебниках физики/математики.
5. Анализ методологических знаний в учебниках физики/математики.
6. Отобрать и представить комплекс метатехнических знаний по выбранной теме школьного курса.
7. Отобрать и представить комплекс экологических знаний по выбранной теме школьного курса.
- Отобрать и представить комплекс исторических знаний по выбранной теме школьного курса физики/математики.
8. Представить методику изучения понятия функции в курсах физики и математики.
9. Представить этапы формирования понятия о веществе в курсе физики.
10. Разработать комплекс заданий, направленных на формирование логических учебных действий
11. Разработать задания по определенной теме, направленные на формирование экспериментальных учебных действий
12. Разработать задания по определенной теме, направленные на формирование умения работать с учебным текстом
13. Представить методику формирования у учащихся умения формулировать цели своей деятельности на примере определенной темы.
14. Представить методику формирования у учащихся умения планировать свою деятельность на примере определенной темы.
15. Представить методику формирования у учащихся умения оценивать результаты своей деятельности на примере определенной темы.
16. Разработать задания по овладению новой терминологией по определенной теме
17. Разработать содержание учебной конференции по определенной теме и показать возможности формирования на этом занятии коммуникативных учебных действий

Количество баллов: 5

### **5.2.2. Промежуточная аттестация**

Промежуточная аттестация проводится в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации в ФГБОУ ВО «ЮУрГГПУ».

## **Первый период контроля**

### **1. Зачет**

Вопросы к зачету:

1. Структура и содержание Федеральных образовательных стандартов общего образования
2. Понятие метапредметности в педагогических исследованиях
3. Метапредметное содержание предметов естественно-математического цикла
4. Универсальные учебные действия как метапредметный результат освоения ООП
5. Элементы формальной логики в содержании учебного предмета.
6. Знания о структуре научных знаний в содержании учебного предмета.
7. Знания о научных методах познания в содержании учебного предмета.
8. Прикладные знания в содержании учебного предмета
9. Экологические знания в содержании учебного предмета
10. Знания из истории науки в содержании учебного предмета
11. Межпредметные знания в содержании учебного предмета
12. Формирование познавательных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла
13. Логические учебные действия и методика их формирования
14. Методика формирования экспериментальных умений
15. Методика формирования умения работать с учебным текстом
16. Формирование действия по целеполаганию на занятиях по физике/математике
17. Формирование у учащихся умения планировать свою деятельность
18. Формирование у учащихся умения само- и взаимоконтроля
19. Формирование у учащихся умения оценивать результаты своей деятельности
20. Формирование коммуникативных учебных действий при обучении предметам естественно-математического цикла

Типовые практические задания:

1. Представить фрагмент методики формирования логических учебных действий на занятиях курса физики/математики
2. Представить фрагмент методики использования методологических знаний на занятиях курса физики/математики
3. Представить фрагмент использования сведений из истории науки на занятиях курса физики/математики
4. Представить фрагмент использования прикладных знаний на занятиях курса физики/математики
5. Представить фрагмент использования межпредметных знаний на занятиях курса физики/математики
6. Представить фрагмент использования оценочных знаний на занятиях курса физики/математики
7. Представить фрагмент использования экологических знаний на занятиях курса физики/математики
8. Представить фрагмент формирования экспериментальных умений на занятиях курса физики
9. Представить фрагмент формирования исследовательских умений на занятиях курса физики
10. Представить фрагмент формирования коммуникативных умений на занятиях курса физики/математики
11. Представить фрагмент формирования организационных умений на занятиях курса физики/математики
12. Представить фрагмент формирования умений само- и взаимоконтроля на занятиях курса физики/математики
13. Разработать содержание урока общеметодологической направленности по физике/математике
14. Отобрать и представить комплекс метатехнических знаний по выбранной теме школьного курса.
15. Представить методику изучения понятия функции в курсах физики и математики.
16. Представить этапы формирования одного фундаментального естественнонаучного понятия в курсе физики.
17. Представить задания по определенной теме, направленные на формирование умения работать с учебным текстом
18. Представить методику формирования у учащихся умения формулировать цели своей деятельности на примере определенной темы.
19. Представить методику формирования у учащихся умения планировать свою деятельность на примере определенной темы.
20. Представить методику формирования у учащихся умения оценивать результаты своей деятельности на примере определенной темы.
21. Представить задания по овладению новой терминологией по определенной теме
22. Представить содержание учебного семинара по определенной теме и показать возможности формирования на этом занятии коммуникативных учебных действий

### **5.3. Примерные критерии оценивания ответа студентов на экзамене (зачете):**

Отметка	Критерии оценивания
---------	---------------------

"Отлично"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Хорошо"	<ul style="list-style-type: none"> <li>- дается комплексная оценка предложенной ситуации</li> <li>- демонстрируются глубокие знания теоретического материала и умение их применять</li> <li>- последовательное, правильное выполнение всех заданий</li> <li>- возможны единичные ошибки, исправляемые самим студентом после замечания преподавателя</li> <li>- умение обоснованно излагать свои мысли, делать необходимые выводы</li> </ul>
"Удовлетворительно" ("зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- затруднения с комплексной оценкой предложенной ситуации</li> <li>- неполное теоретическое обоснование, требующее наводящих вопросов преподавателя</li> <li>- выполнение заданий при подсказке преподавателя</li> <li>- затруднения в формулировке выводов</li> </ul>
"Неудовлетворительно" ("не зачтено")	<ul style="list-style-type: none"> <li>- неправильная оценка предложенной ситуации</li> <li>- отсутствие теоретического обоснования выполнения заданий</li> </ul>

## **6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1. Лекции**

Лекция - одна из основных форм организации учебного процесса, представляющая собой устное, монологическое, систематическое, последовательное изложение преподавателем учебного материала с демонстрацией слайдов и фильмов. Работа обучающихся на лекции включает в себя: составление или слежение за планом чтения лекции, написание конспекта лекции, дополнение конспекта рекомендованной литературой.

Требования к конспекту лекций: краткость, схематичность, последовательная фиксация основных положений, выводов, формулировок, обобщений. В конспекте нужно помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Последующая работа над материалом лекции предусматривает проверку терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. В конспекте нужно обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

### **2. Практические**

Практические (семинарские занятия) представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы.

Основной формой проведения практических занятий и семинаров является обсуждение наиболее проблемных и сложных вопросов по отдельным темам, а также решение задач и разбор примеров и ситуаций в аудиторных условиях.

При подготовке к практическому занятию необходимо, ознакомиться с его планом; изучить соответствующие конспекты лекций, главы учебников и методических пособий, разобрать примеры, ознакомиться с дополнительной литературой (справочниками, энциклопедиями, словарями). К наиболее важным и сложным вопросам темы рекомендуется составлять конспекты ответов. Следует готовить все вопросы соответствующего занятия: необходимо уметь давать определения основным понятиям, знать основные положения теории, правила и формулы, предложенные для запоминания в каждой теме.

В ходе практического занятия надо давать конкретные, четкие ответы по существу вопросов, доводить каждую задачу до окончательного решения, демонстрировать понимание проведенных расчетов (анализов, ситуаций), в случае затруднений обращаться к преподавателю.

### **3. Зачет**

Цель зачета – проверка и оценка уровня полученных студентом специальных знаний по учебной дисциплине и соответствующих им умений и навыков, а также умения логически мыслить, аргументировать избранную научную позицию, реагировать на дополнительные вопросы, ориентироваться в массиве информации.

Подготовка к зачету начинается с первого занятия по дисциплине, на котором обучающиеся получают предварительный перечень вопросов к зачету и список рекомендуемой литературы, их ставят в известность относительно критерии выставления зачета и специфике текущей и итоговой аттестации. С самого начала желательно планомерно осваивать материал, руководствуясь перечнем вопросов к зачету и списком рекомендуемой литературы, а также путем самостоятельного конспектирования материалов занятий и результатов самостоятельного изучения учебных вопросов.

По результатам сдачи зачета выставляется оценка «зачтено» или «не зачтено».

### **4. Задания к лекции**

Задания к лекции используются для контроля знаний обучающихся по теоретическому материалу, изложенному на лекциях.

Задания могут подразделяться на несколько групп:

1. задания на иллюстрацию теоретического материала. Они выявляют качество понимания студентами теории;
2. задания на выполнение задач и примеров по образцу, разобранному в аудитории. Для самостоятельного выполнения требуется, чтобы студент овладел рассмотренными на лекции методами решения;
3. задания, содержащие элементы творчества, которые требуют от студента преобразований, реконструкций, обобщений. Для их выполнения необходимо привлекать ранее приобретенный опыт, устанавливать внутрипредметные и межпредметные связи, приобрести дополнительные знания самостоятельно или применить исследовательские умения;
4. может применяться выдача индивидуальных или опережающих заданий на различный срок, определяемый преподавателем, с последующим представлением их для проверки в указанный срок.

### **5. Доклад/сообщение**

Доклад – развернутое устное (возможен письменный вариант) сообщение по определенной теме, сделанное публично, в котором обобщается информация из одного или нескольких источников, представляется и обосновывается отношение к описываемой теме.

Основные этапы подготовки доклада:

1. четко сформулировать тему;
2. изучить и подобрать литературу, рекомендуемую по теме, выделив три источника библиографической информации:
  - первичные (статьи, диссертации, монографии и т. д.);
  - вторичные (библиография, реферативные журналы, сигнальная информация, планы, граф-схемы, предметные указатели и т. д.);
  - третичные (обзоры, компилитивные работы, справочные книги и т. д.);
3. написать план, который полностью согласуется с выбранной темой и логично раскрывает ее;
4. написать доклад, соблюдая следующие требования:
  - структура доклада должна включать краткое введение, обосновывающее актуальность проблемы; основной текст; заключение с краткими выводами по исследуемой проблеме; список использованной литературы;
  - в содержании доклада общие положения надо подкрепить и пояснить конкретными примерами; не пересказывать отдельные главы учебника или учебного пособия, а изложить собственные соображения по существу рассматриваемых вопросов, внести свои предложения;
5. оформить работу в соответствии с требованиями.

### **6. Мультимедийная презентация**

Мультимедийная презентация – способ представления информации на заданную тему с помощью компьютерных программ, сочетающий в себе динамику, звук и изображение.

Для создания компьютерных презентаций используются специальные программы: PowerPoint, Adobe Flash CS5, Adobe Flash Builder, видеофайл.

Презентация – это набор последовательно сменяющих друг друга страниц – слайдов, на каждом из которых можно разместить любые текст, рисунки, схемы, видео - аудио фрагменты, анимацию, 3D – графику, фотографию, используя при этом различные элементы оформления.

Мультимедийная форма презентации позволяет представить материал как систему опорных образов, наполненных исчерпывающей структурированной информацией в алгоритмическом порядке.

Этапы подготовки мультимедийной презентации:

1. Структуризация материала по теме;
2. Составление сценария реализации;
3. Разработка дизайна презентации;
4. Подготовка медиа фрагментов (тексты, иллюстрации, видео, запись аудиофрагментов);
5. Подготовка музыкального сопровождения (при необходимости);
6. Тест-проверка готовой презентации.

## **7. ПЕРЕЧЕНЬ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

1. Развивающее обучение
2. Проблемное обучение
3. Цифровые технологии обучения
4. Технология развития критического мышления
5. Технологии эвристического обучения

## **8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ**

1. компьютерный класс – аудитория для самостоятельной работы
2. учебная аудитория для лекционных занятий
3. учебная аудитория для семинарских, практических занятий
4. лаборатория
5. Лицензионное программное обеспечение:
  - Операционная система Windows 10
  - Microsoft Office Professional Plus
  - Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition
  - Справочная правовая система Консультант плюс
  - 7-zip
  - Adobe Acrobat Reader DC