МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Вятский государственный университет» (ВятГУ) г. Киров

Утверждаю Директор/Декан <u>Бушмелева Н. А.</u>

Номер регистрации ПВКР_4-44.03.05.66_2017_80942

Программа государственной итоговой аттестации Программа подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Квалификация	Бакалавр пр.	
выпускника Направление	44.03.05	
подготовки	шифр	
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)	
	ФКиФМН	
	наименование	
Направленность	4-44.03.05.66	
(профиль)	шифр	
	Физика, информатика	
	наименование	
Формы обучения	Очная	
<u> </u>	наименование	
Выпускающая	Кафедра физики и методики обучения физике (ОРУ)	
кафедра	наименование	

Сведения о разработчиках программы

подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Квалификация	Бакалавр пр.
выпускника	
Направление	44.03.05
подготовки	шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
	ФКиФМН
•	наименование
Направленность	4-44.03.05.66
(профиль)	шифр
	Физика, информатика
•	наименование
Формы обучения	Очная
	наименование
Разработчики ПВКР	
Доктор	наук: доктор педагогических наук, Профессор, Сауров Юрий Аркадьевич
	степень, звание, ФИО
Зав. кафедры	
• • •	наук: кандидат технических наук, Доцент, Ворончихин Сергей Геннадьевич
	степень, звание, ФИО
ПВ/В	- modernous areas areas

ПВКР соответствует требованиям ФГОС ВО

ПВКР соответствует запросам и требованиям работодателей

Концепция

Выпускная квалификационная работа подготавливается по одному из профилей программы по выбору обучающихся.

BKP (бакалаврская работа) является научно-методическим самостоятельным исследованием студента по одному из профилей направления подготовки. Бакалаврская работа является одной из составляющих итоговой аттестации выпускников, позволяющей теоретическую выявить И оценить подготовку решению профессиональных задач, готовность к основным видам профессиональной деятельности

Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Цель выпускной	Выполнение ВКР направлено на совершенствование			
квалификационной	профессионально-педагогической подготовки студента. Отсюда			
работы	вытекает необходимость систематической работы по теме			
	исследования, ее связи с курсовой и другой учебной работой.			
Задачи выпускной	Основными для ВКР являются задачи: изучение литературы по теме,			
квалификационной	теоретическое обобщение знаний, обобщения опыта учителей по			
работы	теме, построение методики по отдельным вопросам темы,			
	проведение педагогического исследования для доказательства			
	эффективности методики, публикация статьи по теме и выступление			
	на семинаре или конференции, подготовка презентации для			
	доклада			

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

В рамках оценки выполненной выпускной квалификационной работы оценивается степень соответствия практической и теоретической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач, степени освоения компетенций установленных ФГОС ВО и ОП ВятГУ.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВятГУ¹ по направлению подготовки (специальности) Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФКиФМН выпускник должен быть подготовлен к следующим видам деятельности:

научно-исследовательская

педагогическая

В соответствии с требованиями ФГОС ВО и ОП ВятГУ по направлению подготовки (специальности) Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФКиФМН выпускник должен быть подготовлен к решению следующих профессиональных задач в соответствии с видами профессиональной деятельности:

научно-исследовательская:

постановка и решение исследовательских задач в области науки и образования; использование в профессиональной деятельности методов научного исследования педагогическая:

изучение возможностей, потребностей, достижений обучающихся в области образования; обучение и воспитание в сфере образования в соответствии с требованиями

¹ ОП ВятГУ должна конкретизировать виды деятельности, к которым готовится выпускник и профессиональные задачи, к решению которых готовится выпускник

образовательных стандартов; использование технологий, соответствующих возрастным особенностям обучающихся и отражающих специфику предметных областей; организация взаимодействия с общественными и образовательными организациями, детскими коллективами и родителями (законными представителями), участие в самоуправлении и управлении школьным коллективом для решения задач профессиональной деятельности; формирование образовательной среды для обеспечения качества образования, в том числе с применением информационных технологий; обеспечение охраны жизни и здоровья обучающихся во время образовательного процесса

Перечень планируемых результатов обучения при подготовке выпускной квалификационной работы, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Компетенция ОПК-2

способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся

образовательных потребностей обучающихся				
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт деятельности		
		делтельности		
	осуществлять обучение,	способностью осуществлять		
	воспитание и развитие с	обучение, воспитание и		
COLUMN TILLIA DOSPOCTULIO	учетом социальных,	развитие с учетом		
социальные, возрастные, психофизические и	возрастных,	социальных, возрастных,		
•	психофизических и	психофизических и		
индивидуальные особенности обучающихся	индивидуальных	индивидуальных		
особенности обучающихся	особенностей, в том числе	особенностей, в том числе		
	особых образовательных	особых образовательных		
	потребностей обучающихся	потребностей обучающихся		

Компетенция ОПК-3

готовность к психолого-пе	едагогическому сопровожден	сопровождению учебно-воспитательного		
процесса				
Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт		
энает	умеет	деятельности		
	планировать и осуществлять	готовностью к психолого-		
социальную значимость	психолого-педагогическое	педагогическому		
своей будущей профессии	сопровождение учебно-	сопровождению учебно-		
	воспитательного процесса	воспитательного процесса		

Компетенция ПК-4

способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов

Знает	Умеет	Имеет навыки и (или) опыт	
		деятельности	
	использовать новейшие	применять новейших	
современные проблемы и	достижения предмета по	достижений предмета по	
новейшие достижения	профилю подготовки в	профилю подготовки в	
предмета по профилю	своей профессиональной	своей производственной	
подготовки.	(педагогической)	(педагогической)	
	деятельности.	деятельности.	

Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения

Выпускная квалификационная работа выполняется под руководством научного руководителя (или двух руководителей). Выпускная квалификационная работа выполняется на протяжении учения на выпускном курсе.

Методические рекомендации по подготовке к процедуре защиты и защите выпускной квалификационной работы

Тема выпускной квалификационной работы должна быть достаточно широкой, актуальной для теории и практики. Она должна давать возможность студенту расширить свой кругозор, усовершенствовать знания по психологии, педагогике, методике преподавания, выполнить практическую работу по изучению и совершенствованию практики обучения. Темы дипломных работ обычно формулируются научными руководителями, утверждаются кафедрой. В целом тематика дипломных работ, организация работы и другие вопросы обсуждаются и контролируются Советом факультета. Примерная структура дипломной работы: введение; две-четыре главы; заключение; список литературы (не менее 50 источников); приложение. Во введении обосновывается выбор темы, задаются объект, предмет, гипотеза исследования, формулируются задачи работы, методы исследования и др. (объем 4-7 стр.).

Форма защиты выпускной квалификационной работы

Устная	защита	10 семестр(Очная форма обучения)
выпускной		
квалификацис	нной	
работы		

Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет» по защите выпускной квалификационной работы

Учебная литература (основная)

- 1) Краткий курс общей физики [Электронный ресурс] : учебное пособие / И.А. Старостина. Казань : Издательство КНИТУ, 2014. 377 с.
- 2) Становление методики обучения физике в России как педагогической науки и практики [Электронный ресурс] : монография / М.А. Бражников. Москва : Прометей, 2015. 505 с.
- 3) Общая методика обучения информатике. 1 [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.С. Кузнецов. Москва : Прометей, 2016. 300 с.
- 4) Информатика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / А.С. Грошев. М.|Берлин : Директ-Медиа, 2015. 484 с.

Учебная литература (дополнительная)

- 1) Курс общей физики : учеб. пособие : рекомендуется МФТИ (ГУ) к использованию в образоват. учреждениях, реализующих образоват. программы ВПО 050203.65 "Физика с доп. спец. "Информатика" / Ю. Н. Редкин. Киров : Издво ВятГГУ, 2009. 603 с.
- 2) Теоретические основы информатики [Электронный ресурс] : учебник / Р.Ю. Царев. Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2015. 176 с.
- 3) Программирование на Free Pascal и Lazarus [Электронный ресурс] : курс / Е. Алексеев. 2-е изд., исправ.. Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. 552 с.

Учебно-методические издания

- 1) Лабораторный практикум по физике [Текст] : учеб. пособие / Ю. Н. Редкин. Киров : Радуга-ПРЕСС, 2016. 500 с.
- 2) Школьный физический практикум : учеб. пособие для студентов, магистрантов, учителей физики и аспирантов / Г. А. Бутырский ; ВятГГУ. Киров : Радуга-ПРЕСС, 2015. 105 с.
- 3) Методика обучения и воспитания информатике [Электронный ресурс] : учебное пособие. Ставрополь : СКФУ, 2017. 172 с.

Ресурсы в сети Интернет

1) Портал дистанционного обучения ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://mooc.do-kirov.ru/

2) Раздел официального сайта ВятГУ, содержащий описание образовательной программы [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://www.vyatsu.ru/php/programms/eduPrograms.php?Program ID=4-44.03.05.66
3) Личный кабинет обучающегося на официальном сайте ВятГУ [электронный ресурс] / - Режим доступа: http://student.vyatsu.ru

Описание материально-технической базы, необходимой для защиты выпускной квалификационной работы

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
Настенный экран Luma 198x264
Проектор №2
Амперметр демонстрационный
блок питания регулируемый
Вольтметр демонстрационный ВДЦ-1С
Гальванометр демонстрационный
Генератор звуковой частоты (наглядное пособие)
Источник высокого напряжения
Источник питания
Комплект "ЕГЭ" по оптике
Комплект "ЕГЭ" по электродинамике
Комплект демонстр. термодинамик.
Комплект лаб.оборудования по термодинамике
Набор "ЕГЭ. Молекулярная физика"
Набор демонстрационный
Набор демонстрационный "Электростатика"
Набор демонстрационный "Атомная физика"
Набор демонстрационный "волна"
Набор демонстрационный "Волновая оптика"
Набор демонстрационный "Газовые законы и свойства насыщенных паров"
Набор демонстрационный "геометрич.оп."
Набор демонстрационный "Геометрическая оптика"
Набор демонстрационный "Квантовая физика"
Набор демонстрационный "Переменный ток"
Набор демонстрационный "Тепловые явления"
Набор демонстрационный "Термодинамика"
Набор демонстрационный "Ток в полупроводниках"
Набор демонстрационный "Цепи постоянного тока"
Набор демонстрационный "Электрический ток в вакууме""
Набор демонстрационный "Электромагнитные волны"
Набор демонстрационный для изучения принцыпов радиоприема и радиопередачи
Набор для дем. "Механника"
Набор ЕГЭ "Механника"
Набор лаб.посуды
Набор лабораторный "Механика"
Набор спектральных трубок
Набор электричества
Оптическая скамья с лазером
Осветитель с блоком
Осциллограф демонстрационный двухканальный

Перечень лицензионного программного обеспечения

	перечень лицензионного программного обеспечения						
Nº	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель	Номер договора	Дата		
п.п			ПО и/или		договора		
			поставщик ПО				
1	Программная система с	Программный комплекс для проверки текстов	ЗАО "Анти-	Лицензионный	02 июня 2017		
	модулями для	на предмет заимствования из Интернет-	Плагиат"	контракт №314			
	обнаружения текстовых	источников, в коллекции диссертация и					
	заимствований в	авторефератов Российской государственной					
	учебных и научных	библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-					
	работах	правовой документации LEXPRO					
	«Антиплагиат.ВУЗ»						
2	MicrosoftOffice 365	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-	30 января		
	StudentAdvantage	к различным программам и услугам на основе		ЭА	2017		
	_	платформы MicrosoftOffice, электронной почте					
		бизнес-класса, функционалу для общения и					
		управления документами					
3	Office Professional Plus	Пакет приложений для работы с различными	ООО "СофтЛайн"	ГПД 14/58	07.07.2014		
	2013 Russian OLP NL	типами документов: текстами, электронными	(Москва)				
	Academic.	таблицами, базами данных, презентациями					
4	Windows 7 Professional	Операционная система	ООО "Рубикон"	Договор № 199/16/223-	30 января		
	and Professional K			ЭА	2017		
5	Kaspersky Endpoint	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»	Лицензионный договор	31 мая 2016		
	Security длябизнеса			№647-05/16			
6	Информационная	Справочно-правовая система по	000	Договор № 559-2017-ЕП	13 июня 2017		
	система	законодательству Российской Федерации	«КонсультантКиро				
	КонсультантПлюс		В»	Контракт № 149/17/44-	12 сентября		
				ЭА	2017		
7	Электронный	Справочно-правовая система по	ООО «Гарант-	Договор об	01 сентября		
	периодический	законодательству Российской Федерации	Сервис»	информационно-	2017		
	справочник «Система			правовом			

	ГАРАНТ»			сотрудничестве №У3- 43-01.09.2017-69	
8	SecurityEssentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	ООО «Рубикон»	Договор № 199/16/223- ЭА	30 января 2017
9	МойОфис Стандартный	Набор приложений для работы с документами, почтой, календарями и контактами на компьютерах и веб браузерах	ООО «Рубикон»	Контракт № 332/17/44- ЭА	05 февраля 2018

ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Приложение к программе

подготовки и защиты выпускной квалификационной работы

Квалификация выпускника	Бакалавр пр.
Направление	44.03.05 шифр
	Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) ФКиФМН
	наименование
Направленность	4-44.03.05.66
(профиль)	шифр
· · · /	Физика, информатика
_	наименование
Формы обучения	Очная
· · · · · —	наименование
Кафедра-	Кафедра физики и методики обучения физике (ОРУ)
разработчик	наименование
Выпускающая	Кафедра физики и методики обучения физике (ОРУ)
, кафедра	наименование

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся, в результате освоения образовательной программы

Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся, в результате освоения образовательной программы, указан в общей характеристике образовательной программы

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Этап: защита выпускной квалификационной работы

Результаты контроля знаний на данном этапе оцениваются по следующей шкале с оценками: Оценка (отлично, хорошо, удовлетворительно,

неудовлетворительно)

	Показатель		
	знает	VMACOT	имеет навыки и (или) опыт
	Snaci	умеет	деятельности
		использовать новейшие	готовностью к психолого-
		достижения предмета по профилю	педагогическому сопровождению
		подготовки в своей	учебно-воспитательного процесса
	совромочные проблемы и	профессиональной	применять новейших достижений
	современные проблемы и новейшие достижения предмета по профилю подготовки. социальную значимость своей будущей профессии социальные, возрастные, психофизические и индивидуальные особенности обучающихся	(педагогической) деятельности.	предмета по профилю подготовки в
Оценка		осуществлять обучение,	своей производственной
Оценна		воспитание и развитие с учетом	(педагогической) деятельности.
		социальных, возрастных,	способностью осуществлять
		психофизических и	обучение, воспитание и развитие с
		индивидуальных особенностей, в	учетом социальных, возрастных,
		том числе особых образовательных	психофизических и
		потребностей обучающихся	индивидуальных особенностей, в
		планировать и осуществлять	том числе особых образовательных
		психолого-педагогическое	потребностей обучающихся
		сопровождение учебно-	

		воспитательного процесса	
		Критерий оценивания	
	знает	VMOOT	имеет навыки и (или) опыт
	Shaci	умеет	деятельности
	современные проблемы физики,	осуществлять образовательную	способностями психолого-
	новейшие достижения физики,	деятельность (обучение,	педагогического сопровождения
	значимость педагогической	воспитание, развитие) с учетом	учебно-воспитательного процесса,
	деятельности, индивидуальные	особенностей обучающихся;	в том числе осуществлять
	особенности обучающихся	использовать современные	обучение, воспитание и развитие
Отлично		достижения физики и методики в	школьников с учетом особенностей
		своей педагогической	и потребностей обучающихся
		деятельности; осуществлять	
		психолго-педагогической	
		сопровождение процессов	
		обучения физике	
	не менее 80% от объема	не менее 80% от объема	не менее 80% от объема
Хорошо	содержания, указанного в графе	содержания, указанного в графе	содержания, указанного в графе
	"Отлично"	"Отлично"	"Отлично"
	не менее 60% от объема	не менее 60% от объема	не менее 60% от объема
Удовлетворительно	содержания, указанного в графе	содержания, указанного в графе	содержания, указанного в графе
	"Отлично"	"Отлично"	"Отлично"

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

Этап: защита выпускной квалификационной работы

Текст вопроса	Компетенции	Вид	Уровень	Элементы	Кол-во
Предмет информатики.		вопроса	сложности	усвоения	ответов
Понятие информации и ее свойства. Виды информационных процессов, их характеристика. Измерение количества информации	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Системы счисления (позиционные и непозиционные). Двоичная, восьмеричная, десятичная, шестнадцатеричная системы счисления чисел в различных системах счисления. Перевод чисел из одной системы в другую	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Кодирование информации: постановка задачи. Свойства кодирования. Кодирование по методу Фано. Эффективное (оптимальное) кодирование информации. Код Хаффмена. Помехоустойчивое кодирование. Код Хемминга	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Конечные автоматы: как распознаватели, с выходом. Регулярные выражения	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Шифрование. Симметричное и ассиметричное шифрование, примеры. Обобщённый шифр Цезаря. Шифр RSA	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Понятие алгоритма.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	

Г	T	ı	T	1	I
Необходимость	ПК-4			Представления	
математического					
уточнения понятия					
алгоритма. Машина					
Тьюринга.					
Алгоритмически					
неразрешимые					
проблемы, примеры					
Уточнение понятия					
вычислимой функции в					
рамках теории					
рекурсивных функций.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Примитивно	ПК-4		γ	Представления	
рекурсивные функции.					
Частично рекурсивные					
функции. Тезис Черча					
Язык					
программирования					
Паскаль: основные					
идеи, система типов					
,					
данных. Базовые					
алгоритмические	001/3 001/3			[0]	
конструкции:	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
следование,	ПК-4		, ,	Представления	
ветвление, цикл.					
Реализация					
вспомогательных					
алгоритмов в языке					
Паскаль. Механизм					
передачи параметров					
Алгоритмы поиска и					
сортировки					
информации. Оценка					
временной сложности.	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
Варианты	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
· •	11114			Представления	
усовершенствования					
алгоритмов					
сортировки					
Компьютерное					
моделирование.					
Определение модели,	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
виды моделей, оценка	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
моделей.	11114			представления	
Характеристика этапов					
построения модели					
Моделирование в					
физике (модель					
«Солнце-планета»,					
баллистическая	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
модель) и биологии	ПК-4	1. COPCIVITICONVIVI		Представления	
(модели популяций,					
клеточные автоматы).					
Задача линейного					
программирования,	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
методы ее решения:	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
графический и	1111/-4			представления	
переборный					
Транспортная задача:	ОПК-2, ОПК-3,	T		[B]	
сбалансированные и	л ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
			i.		

несбалансированные					
транспортные задачи;					
построение начального					
плана; метод					
потенциалов решения					
транспортной задачи					
Численные методы					
решения уравнения с					
одним неизвестным.	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
Задачи отделения и		Теоретический	Конструктивный		
уточнения корней.	ПК-4			Представления	
Методы Ньютона и					
хорд					
Алгебраическое					
интерполирование.					
Разрешимость задачи					
интерполирования и				נמז	
единственность	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
интерполяционного	ПК-4		' '	Представления	
многочлена. Примеры					
интерполяционных					
многочленов		1			
Численные методы					
интегрирования.					
Формулы	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
прямоугольников,	ПК-4	теоретический	Конструктивный	Представления	
Симпсона. Оценка					
погрешности					
Рекуррентные					
соотношения. Способы					
решения рекуррентных					
соотношений. Решение					
линейных					
рекуррентных				[0]	
соотношений. Бином	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Ньютона.	ПК-4			Представления	
Биномиальные					
коэффициенты.					
Основные тождества с					
биномиальными					
коэффициентами		1			
Основные понятия					
теории графов.				[0]	
Связные графы.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Эйлеровы графы.	ПК-4	1		Представления	
Деревья					
История развития					
компьютерной					
техники, поколения					
ЭВМ, их	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
классификация.	ПК-4	Теоретинеский	опструктивный	Представления	
Современные					
тенденции развития					
архитектуры ЭВМ.					
Структурная схема					
современного	ОПК-2, ОПК-3,	<u></u>		[B]	
компьютера.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
Центральные и	'''' '			родогавления	
периферийные					

		1	T	T	
устройства					
компьютера, их					
назначение, основные					
принципы					
функционирования.					
Принципы					
функционирования					
ЭВМ					
Микропроцессор и					
память компьютера.					
Система прерываний.					
Защищенный режим					
работы процессора как					
средство реализации	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
многозадачности.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
Принципы управления					
внешними					
устройствами					
персонального					
компьютера					
Цифровые логические					
элементы. Виды					
1					
логических схем.					
Преобразователи	ОПК-2, ОПК-3,	Toons	Va.,	[B]	
кодов: шифраторы,	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
дешифраторы,				· -	
мультиплексоры,					
демультиплексоры.					
Сумматор. АЛУ					
Компьютерная сеть:					
основные понятия,					
характеристики.					
Классификация					
компьютерных сетей	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
по типу	л. ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
взаимодействия, по				т продагалисти	
области действия.					
Топология					
компьютерной сети					
Правила сетевого					
взаимодействия.					
Понятие протокола,					
стека протоколов.					
Модель					
взаимодействия OSI, ee	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
назначение. Уровни	ПК-4	теоретический	попструктивный	Представления	
модели OSI, их					
назначение, методы,					
используемые для					
реализации					
технологий					
Предпосылки и					
история					
Возникновения				[0]	
Интернет. Службы сети	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Интернет (электронная	ПК-4	•		Представления	
почта, обмен файлами,					
гипертекстовые					
документы). Поиск					

информации в					
Интернет. Язык HTML					
как средство создания					
информационных					
гипертекстовых					
ресурсов					
Определение					
искусственного					
интеллекта. Тест					
Тьюринга. История,	ОПК-2, ОПК-3,		,,	[B]	
основные подходы и	л. ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
области применения				т продоставления	
искусственного					
интеллекта					
Декларативные и					
императивные языки					
программирования.					
Язык логического					
программирования					
Пролог. Области	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
применения Пролога.	ПК-4	- COPCINICONNIN		Представления	
Факты, правила,					
запросы в Прологе.					
Основные разделы					
программы на					
Прологе. Примеры					
Экспертные системы.					
Определение. Сферы					
применения.					
Основные типы задач,					
решаемых с помощью					
экспертных систем.	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
Примеры известных	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
экспертных систем.				представления	
Структура, этапы					
создания и средства					
• • • •					
разработки экспертных					
систем					
Нейронные сети.					
Определение. История					
развития.					
Биологический нейрон.					
Математическая					
модель нейрона.					
Основные виды					
нейронов (персептрон,	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
сигмоидальный	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[Þ] Представления	
нейрон). Проблема	111\-4			представления	
«исключающего ИЛИ».					
Многослойные					
нейронные сети.					
Обучение нейронных					
сетей. Области					
применения					
нейронных сетей					
Программное					
обеспечение ЭВМ:	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
понятие, общая	ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
	110-4			Представления	
классификация.					

обеспечение ЭВМ. Примадарее программное обеспечение ЭВМ. Примадарее программное обеспечение ЭВМ Информационные системы. Базы данных. Ситемы управления базым данных. Объекты реляционной модели данных: отношение, поле, запись, домен, первичный ключ. Свойства отношений реляционной модели данных. Целостность реляционной модели данных. Целостность отношений реляционной модели данных. Целостность отношений реляционной модели данных информатики: Сторика предмет, цели, задачи Информатика кок учебный предмета кок учебный предмета системы дисциплин средней школь: цели общежутвуюе значение курса общеобразовательное общемение школьного курса информатики: стория, современное школьного курса информатики: стория, современное школьного курса информатики: стория, современное информатики: стория, с			1		T	
обеспечение ЭВМ. Прикладное программное обеспечение ЭВМ Информационные системы. Базы данных. Системы управления базами данных. Объекты релационной модели данных: Отношение, поле; запись, домен, первичный ключ. Свойства отношений релационной модели данных. Целостность релационной модели данных. Целостность релационной модели данных. Целостность релационной модели данных. Целостность предменя в предуставления опк-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический конструктивный представления предодавания информатики: предмет, цели, задачи информатики: предмет, цели, задачи информатики: опк-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический конструктивный представления предоставления информатики: предмет в системе дисциплин средней школы: цели информатики: опк-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический конструктивный представления информатики: опк-2, ОПК-3, ПК-4 Конструктивный представления информатики: конструктурных компонентов (опк-2, ОПК-3, ПК-4 Конструктивный представления информатики: история, современно состояние, перспективы. Характеристика структурных компонентов (опк-2, ОПК-3, ПК-4 Конструктивный конструктивный представления информатики: история, современно опк-2, ОПК-3, ПК-4 Конструктивный конструктивный представления информатики: история, современно опк-2, ОПК-3, ПК-4 Конструктивный конструктивный представления информатики: история, современно опк-2, ОПК-3, ПК-4 Конструктивный конструктивный конструктивный представления информатики: история, современно опк-2, ОПК-3, ПК-4 Конструктивный конструктивный конструктивный конструктивный представления информатики с позиций заолющий целей и содержания информатики с позиций заолющей за потиска и конструктивный конструктивный конструктивный информатики с потиска и потиска и п	Системное					
Прикладное программие обеспечение ЭВМ Информационные системы. Базым данных. Системы управления базым данных. Реляционная модель данных. Реляционная модель данных. Опожение, поле, запись, домен, домен, первичный ключ. Свойства отпошений реляционной модели данных стношение, поле, запись, домен, домен, первичный ключ. Свойства отпошений реляционной модели данных. Недостность реляционных данных. Недостность реляционный модели данных. Методика преводавания информатики: ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4	программное					
программное обеспечение ЭВМ Информационные системы. Базы данных. Собекты реляционных модель данных. Объекты реляционной модели данных. Объекты реляционной модели данных. Объекты реляционной колели данных. Собекты отношение, поле, запись, домен, первичный килоч. Свойства отношений реляционных данных. Целостность реляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестностность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестностность предмет цели, задачи Информатики: предмет цели, задачи Информатики как учебный представления предмет в системе дисциплин средней школьки цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатики: структуры, история становления и развития, общая характеристика структуры, история становления школьного курса информатики: история, соврежение икольного курса информатики история, соврежение информатики: история, соврежение информатики история, соврежения информатика история, соврежения информатика история информатика история информатика историа информатика историа информатика историа информатика историа информатика истори	обеспечение ЭВМ.					
программное обеспечение ЭВМ Информационные системы. Базы данных. Собекты реляционных модель данных. Объекты реляционной модели данных. Объекты реляционной модели данных. Объекты реляционной колели данных. Собекты отношение, поле, запись, домен, первичный килоч. Свойства отношений реляционных данных. Целостность реляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестностность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестность преляционных данных. Пелестностность предмет цели, задачи Информатики: предмет цели, задачи Информатики как учебный представления предмет в системе дисциплин средней школьки цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатики: структуры, история становления и развития, общая характеристика структуры, история становления школьного курса информатики: история, соврежение икольного курса информатики история, соврежение информатики: история, соврежение информатики история, соврежения информатика история, соврежения информатика история информатика история информатика историа информатика историа информатика историа информатика историа информатика истори	Прикладное					
обеспечение ЗВМ Информационные системы. Базы данных. Системы управления базами данных. Реляционная модель данных. Объекты реляционной модели данных. Отвечения ключ. Свойства отношений Реляционный ключ. Свойства отношений Реляционный ключ. Свойства отношений Реляционный данных. Нормализация отношений реляционный данных. Нормализация отношений реляционной модели данных. Нормализация отношений реляционной модели данных. Нормализация отношений реляционный данных. Нормализация отношений реляционной модели данных методика преподвавания информатики: предмет, цели, задачи Информатики: предмет, цели, задачи Информатики: предмет, цели, задачи Информатики а как учебный предмет в системе дисциплин средней иколы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значения и развития, общая карактеристика структура, история становлении и развития, общая характеристика структуры компонентов Содержание школьного курса информатики: стотоин, современное состояние, перспективы. Характеристикы дарактеристикы история, современное состояние, перспективы. Характеристикы дарактеристикы история, современное состояние, перспективы. Характеристикы история, современное информатики история, современное информатика и представления информатика и представления информатика и представления информатика и представления и представления информатика и представления и представле						
Миформационные системы. Базы данных. Системы управления базами данных. Регизионная модель данных. Объекты реляционной модели данных. Отвежной управления базыми данных. Отвежной управления данных. Отвежной управления базы данных. Отвежной управления базы данных. Целостность реляционных данных. Нормализация отношений реляционной модели данных. Первализация отношений управления предоставления предоставленые и общесорязовательное и общесорязоват						
Системы, Базы данных. Системы, управления базами данных. Реляционная модель данных объекты реляционной модели данных: Опостроиней реляционной модели данных: Потошение поле, запись, домен, первичный ключ. Свойства отношений Реляционные базы данных. Нормализаци реляционной модели данных. Нормализаци реляционной модели данных. Нормализаци реляционной модели данных. Нормализаци предмения методика предожения информатики: предмет, цели, задачи Информатики в как учебый предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его и общеюразовательное и общеюразовательное и общеюратоватике: структура, история становления и развития, общая характеристика учебнико предметска структурных компоментов Содержание школьного курса информатики: структурных компоментов Содержание школьного курса информатики стории, перспеттивы. Характеристика учебников информатики стория, современное состояние, перспеттивы. Характеристика учебников информатики стория, современное состояние, перспеттивы. Конструктивный Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Представления ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления						
Системы управления базами данных Реляционных модель данных. Объекты реляционной модели данных сотношений поле, запись, домен, первичный ключ. Свойства отношений Реляционных базы данных. Целостность реляционных данных. Методика преляционных данных Методика преляционной модели данных Методика преляционной модели данных Методика преляционных цели, задачи Информатика как учебный предмет цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное звачения Методическая система обучения информатика: структуры, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состовние, перспективы. Характеристика учебный и содержания школьного курса информатики: история соаременное состовние, перспективы. Характеристика учебников информатики и стория соаременное остовние, перспективы. Сорежания школьного курса информатики и позиций зволющи щелей и содержания школьного курса информатики и позиций зволющи щелей и содержания школьного курса информатики и позиций зволющи щелей и содержания школьного курса информатики и позиций зволющи щелей и содержания школьного курса информатики и позиций зволющи щелей и содержания школьного курса информатики и позиций зволющи щелей и содержания школьного курса информатики и позиций зволющи щелей и содержания информатики и позиций зволющи щелей и содержания ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Представления Представления Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Представления Представления Представления Конструктивный Представления Представления Представления Представления						
Базами данных. Реляционной модели данных. Объекты реляционной модели данных. Объекты реляционной модели данных. Объекты реляционной модели данных. Объекта отношений. Реляционные базы данных. Объекта отношений Реляционных данных. Нормализация отношений реляционных данных. Нормализация отношений реляционной модели данных. Методика преподавания информатики: предмет в системе дисциплин средней школы: цели информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели информатике: структура, история становления и развития, общая жарактеристика структурых компонентов Содержание школьного курса информатики: сторияс современное системе дисципин средней школьного курса информатики: сториястика структурых компонентов Содержание школьного курса информатики: сторияс общеенных история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с поряжи, польного курса информатики с поряжи, польного курса информатики и стория, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с поряжи, польного курса информатики с поряжи информатики и поряжи информатики и поряжи информатики и поряжи информатика и поряжи информатика и поряжи информатика и поряжи и по						
Реляционная модель данных. Объекты реляционной модели данных: отношение, поле, запись, домен, первичный ключ. Свойства отношений Реляционные базы данных. Целостность реляционной модели данных. Целостность реляционных данных. ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средей школы: цели изадачи Информатики: предмет, цели узачения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатики: правития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика сруктурных компонентов Содержание, перспективы. Характеристика сруктурных компонентов информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика информатики: история, современное информатики: история информатика и инфо	• •					
данных Объекты реляционной модели данных сотношение, поле, запись, домен, первичный ключ. Свойства отношений Реляционные базы данных. Нормализация отношений реляционной модели данных. Нормализация преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатики ак учебный предмет в системе дисциплин редемей школьного курса информатики: общеобразовательное и общекультурное значение информатики: структурных компонентов Содержания школьного курса информатики: история, современное школьного курса информатики: история, современное школьного курса информатики: история, современные школьного курса информатики: история, современное и общеюбразовательное и общеюбра						
реляционных сэтношения предктавления пк-4 пеоретический конструктивный представления пк-4 пк-4 пеоретический конструктивный представления пк-4 пк-4 пеоретический конструктивный представления пк-4 конструктивный пк-4 конструктивный представления пк-4 конструктивный пк-4 конструктивнаем пк-4 конструктивный пк-4 конструктивный пк-4 конс		ОПК-2 ОПК-3			[B]	
реляционной модели данных стюшение, поле, запись, домен, первичный ключ. Реляционные базы данных. Нормализация отношений реляционных данных. Нормализация отношений реляционной модели данных шерационной модели данных предмет, цели, задачи Информатики: предмет, цели, задачи Информатики как учебный предмет в системе дисциплин средней школьнов цели маучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение методическая система обучения информатики: общее культурное значение методическая система обучения информатики: общее культурное значение методическая система обучения информатики: общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика структурных компонентов Содержание, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с потовиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный Представления (В) Представления (Теоретический	Конструктивный		
поле, запись, домен, первичный ключ. Свойства отношений Реляционные базы данных. Целостность регляционные данных. Нормализация отношений реляционной модели данных Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы- цели замачелия куса, его общеобразовательное и общекультурное значение методическая система обучения информатике: структура, история гановления и развития, общая характеристика структурых компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Карактеристика учебников информатики: история, современное информатики: история, современное остояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: история, современное позиций заволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций заволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический конструктивный представления (в) предста	реляционной модели	TIIV T			Предетавления	
первичный ключ. Свойства отношений Реляционные базы данных. Целостность реляционнох данных. Нормализация отношений реляционной модели данных Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школь: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: опория Спозиций зволюции целей и содержания школьного курса ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления Представлен	данных: отношение,					
Свойства отношений Реляционные базы данных. Целостность реляционных данных. Нормализация отношений реляционной модели данных Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в истеме дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значения информатике: структура, история становления и развития, общая жарактеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современне состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: обремения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления [8] Представления	поле, запись, домен,					
Реляционные базы данных. Целостность реляционных данных. Нормализация отношений реляционной модели данных Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатики вка учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатики: предметия и развития, общая характеристика структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов ССодержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позаций зволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения (В) Представления Представления (В) Представления (ПК-4) (П	первичный ключ.					
данных. Целостность реляционных данных. Нормализация отношений реляционных данных. Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатики всистеме дисциплин средней школы: цели учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Конструктивный представления ПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления ПК-4 ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления ПК-4 ПК-4 ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4	Свойства отношений					
данных. Целостность реляционных данных. Нормализация отношений реляционных данных. Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатики всистеме дисциплин средней школы: цели учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Конструктивный информатики: история, современное состояние, перспективы. ПК-4 Теоретический конструктивный представления и развития, общая характеристика структурных компонентов Кодержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. ПК-4 Теоретический конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления ПК-4 Теоретический конструктивный представления ПК-4 Конструктивный пК-4 Конструкти						
реляционных данных. Нормализация отношений реляционной модели данных Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический конструктивный Представления Теоретический конструктивный Представления Конструктивный Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Конструктивный Представления Конс	•					
ПК-4 Пеоретический Конструктивный Представления Педанных ПК-4 Пк-4 Пеоретический Конструктивный Представления Пре	• •					
отношений реляционной модели данных Методика преподавания информатики: ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПРЕДСТАВЛЕНИЯ Методика преподавания информатики: ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПК-4 ПРЕДСТАВЛЕНИЯ Информатики как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса информатики С позиций эволюции целей и содержания школьного курса (БВ)		ОПК-2, ОПК-3,	Teonetiduocudă	Конструктивний	[B]	
реляционной модели данных Методика преподавания преформатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатика: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса школьного курса пк-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления		ПК-4	теоретический	понструктивный	Представления	
Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатики в как учебный представленое и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций зволюции целей и содержания информатики с позиций зволюции информатики с позиций зволюции информатики с позиций информатики с позиций информатики с позиций информатики с позиций зволюции информатики с позиций информатики и податити и п						
Методика преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школьного курса информатики: спозиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания и делей и содержания и развития об пок-2, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика об пок-2, ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический информатики с позиций зволюции целей и содержания информатики с позиций зволюции (представления информатики с позиций информатики и по						
преподавания информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Конструктивный [В] Представления Конструктивный Представления Представления Представления Представления Представления Представления Представлени						
информатики: предмет, цели, задачи Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса икрорматики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса (В) Представления Конструктивный Конструктивный Представления Представления Представления Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Представления Представления Конструктивный Представления Представления Пк-4 Пк-4 Пк-4 Представления Пк-4 Пк-4 Представления Представления Представления Представления Пк-4 Пк-4 Представления Представления Представления Представления Представления Представления Представления Представления Пк-4 Представления П						
информатики как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики: общая характеристика структивный ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления ГВ Представления Конструктивный Конст			Теопетический	Конструктивный		
Информатика как учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций зволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления	информатики:	ПК-4	. сорстинский	опструктивный	Представления	
учебный предмет в системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса ПК-4 Теоретический конструктивный [В] Представления Теоретический конструктивный [В] Представления Конструктивный Представления [В] [В] [В] Представления [В]	предмет, цели, задачи					
Системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: опозиций эволюции целей и содержания информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса ПК-4 Теоретический конструктивный [В] Представления Теоретический конструктивный [В] Представления Теоретический конструктивный представления Теоретический конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный [В] Представления Теоретический конструктивный представления Конструктивный [В]	Информатика как					-
Системе дисциплин средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: опозиций эволюции целей и содержания информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса ПК-4 Теоретический конструктивный [В] Представления Теоретический конструктивный [В] Представления Теоретический конструктивный представления Теоретический конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный представления Конструктивный [В] Представления Теоретический конструктивный представления Конструктивный [В]						
средней школы: цели изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса (Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный Представления (В) Пред						
изучения курса, его общеобразовательное и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический конструктивный [В] Представления [В] [В] [В] Представления [В]		ОПК-2, ОПК-3.		.,	[B]	
общеобразовательное и общеокультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В]			Георетический	Конструктивный		
и общекультурное значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика ТКАР ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ КОНСТРУКТИВНЫЙ ПРЕДСТАВЛЕНИЯ Теоретический Конструктивный Представления Представления Представления Конструктивный Представления Пконструктивный Представления Пконструктивный Представления Пконструктивный Представления Пконструктивный Представления Пконструктивный Представления Пре						
значение Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления	•					
Методическая система обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления Предста						
обучения информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В]						
информатике: структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Содержания общая характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления Предст						
структура, история становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления [В] Представления [В] Представления Конструктивный Представления [В] Представления						
Становления и развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Становления и теоретический конструктивный представления конструктивный георетический георетический конструктивный георетический гео						
пк-4 пеоретический конструктивный представления конструктивный конструктивный представления предста		ОПК-2 ОПК-3			ſŖĵ	
развития, общая характеристика структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный Представления [В]			Теоретический	Конструктивный		
структурных компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В]	развития, общая	1111/-4			представления	
Компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный Конструктивный Конструктивный [В] Представления [В] Конструктивный [В] Конструктивный [В]	характеристика					
Компонентов Содержание школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный Конструктивный Конструктивный [В] Представления [В] Конструктивный [В] Конструктивный [В]						
школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления [В]	компонентов					
школьного курса информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления [В]	Содержание					
информатики: история, современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В]						
современное состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Представления [В]						
состояние, перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления [В] Представления [В] Представления [В] Представления [В] Представления [В] Представления [В] [В] Представления [В] [В] Представления [В] [В] Представления [В] [В] [В] Представления [В] [В] [В] Представления [В] [В] [В] [В] [В] [В] [В] [В						
перспективы. Характеристика учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления Конструктивный [В] Представления [В] Представления [В] Представления [В] [В] [В] [В] [В] [В] [В] [В	-					
Характеристика ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [В]					נמז	
учебников информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [В]	-		Теоретический	Конструктивный		
информатики с позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный		IIK-4	,		представления	
позиций эволюции целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный	-					
целей и содержания школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [B]						
школьного курса Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [В]						
Средства обучения ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [В]	целей и содержания					
I I I I I I I I I I I I I I I I I I I	школьного курса					
информатике: ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления	Средства обучения	ОПК-2, ОПК-3,	Tooperwee	Vouctourie	[B]	-
	информатике:	ПК-4	теоретический	понструктивный	Представления	

школьный кабинет					
информатики;					
информационно-					
коммуникационные					
технологии					
образовательного					
назначения, их					
разработка и условия					
' '					
для эффективного и					
безопасного					
использования					
Реализация принципов	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
дидактики на уроках	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
информатики	1111/-4			Представления	
Методы научного	001/2 001/2			[6]	
познания в обучении	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
информатике	ПК-4	'	',	Представления	
Организация обучения					
информатике: урок как					
1					
основная форма	ОПК-2, ОПК-3,	Tooms=	Va	[B]	
проведения занятий,	л. ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
особенности				1-11- 2-1-2	
проведения уроков					
информатики					
Применение средств					
ИКТ в обучении					
информатике:					
возможности для					
повышения					
эффективности	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
	ПК-4	теоретический	Конструктивный	Представления	
образовательного					
процесса, пути их					
реализации,					
нейтрализация					
негативного влияния					
Основные методы					
применения	ОПК-2, ОПК-3,		ļ ,,	[B]	
компьютера в	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
обучении информатике					
Организация					
самостоятельной					
				[a]	
работы в обучении	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
информатике. Метод	ПК-4	·		Представления	
проектов на уроках					
информатики					
Организация контроля	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
в обучении		Теоретический	Конструктивный		
информатике	ПК-4			Представления	
Методика изучения					
раздела					
«Информационные					
	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
технологии.	ПК-4	теоретический	понструктивный	Представления	
Прикладное					
программное					
обеспечение».					
Методика изучения					
понятия алгоритма и	ОПК-2, ОПК-3,	Toons	Volume	[B]	
его свойств. Запись	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
алгоритмов, язык					
		1	1	I .	

программирования как					
средство формальной					
записи алгоритмов					
Методика изучения					
структур данных	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
(простые величины,	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
	1111/-4			Представления	
массивы, строки).					
Организация действий					
в алгоритмах.					
Методика изучения	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
базовых	ПК-4	Теоретический	попетруктивный	Представления	
алгоритмических					
конструкций.					
Методика изучения					
вспомогательных					
алгоритмов как	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
1	ПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
инструмента	11K-4			Представления	
структурирования					
действий.					
Дан двумерный массив					
целых чисел. Изменить					
его так, чтобы каждая	ОПК-2, ОПК-3,		.,	[B]	
строка начиналась со	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
своего минимального					
элемента					
Дан двумерный массив					
целых чисел. Вывести	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
номера строк, в	л. ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
которых есть элемент,				Подолива	
кратный числу 7					
Дан одномерный					
массив целых чисел.	001/3 001/3			[0]	
Удвоить его элементы,	ОПК-2, ОПК-3,	Практический	Конструктивный	[B]	
если среди них есть	ПК-4	'	1 /	Представления	
заданное число					
С клавиатуры вводится					
последовательность					
чисел. Признак конца	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
ввода – трехзначное	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
число. Найти сумму					
четных чисел этой					
последовательности					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Определить					
количество пар	ОПК-2, ОПК-3,	Практический	Конструктивный	[B]	
· ·	ПК-4	Практический	опструктивный	Представления	
стоящих рядом					
взаимнопростых					
элементов					
Дан двумерный массив					
целых чисел.					
Сформировать					
одномерный массив из					
чисел, которые	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
являются суммой	л. ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
положительных					
элементов					
соответствующей					
строки двумерного					

массива					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Определить, есть ли в	ОПК-2, ОПК-3,	×		[B]	
нем число,	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
оканчивающееся					
нулем					
Дан двумерный массив					
целых чисел.					
Сформировать					
одномерный массив,					
каждый элемент					
которого является					
выбранным из	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
соответствующей	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
строки двумерного	11117-4			Представления	
массива по правилу:					
первый встреченный в					
строке элемент,					
который нацело					
делится на 5					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Подсчитать количество	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
таких элементов,	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
сумма цифр в записи	1111. 4			предетавления	
которых равна					
заданному числу					
Дан двумерный массив					
целых чисел. Получить					
одномерный массив,					
каждый элемент					
которого вычисляется					
как разность	ОПК-2, ОПК-3,	Праитиносиий	Voucenwerden	[B]	
максимального и	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
минимального					
элементов					
соответствующей					
строки двумерного					
массива					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Определить, есть ли в	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
нем массиве пара	ПК-4	Практический	Конструктивный	[Р] Представления	
соседних элементов,	1111.7			представления	
сумма которых равна 7					
Дан квадратный					
массив целых чисел.					
Получить одномерный					
массив, каждый	001/3 001/3			[n]	
элемент которого	ОПК-2, ОПК-3,	Практический	Конструктивный	[B]	
вычисляется как сумма	ПК-4			Представления	
элементов					
соответствующей					
строки, стоящих на					
главных диагоналях					
Дан одномерный	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
массив целых чисел.	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
Определить, есть ли в					

нем трехзначные числа		<u> </u>			
· ·					
Дано целое число.					
Определить, каких	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
цифр в его записи	ЛК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
больше – четных или				Подолизи	
нечетных					
С клавиатуры вводится					
последовательность					
чисел. Признак конца					
ввода – число,	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
начинающееся с пяти.	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
Найти сумму четных	1111. 4			Представления	
чисел этой					
последовательности					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Вывести на экран				[a]	
числа, которые	ОПК-2, ОПК-3,	Практический	Конструктивный	[B]	
начинаются с заданной	ПК-4		''	Представления	
цифры и подсчитать их					
количество					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Определить, какой					
номер имеет первая,					
встреченная в массиве,	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
единица и поменять ее	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный		
местами с первым	IIK-4			Представления	
элементом. Если					
единицы нет, вывести					
соответствующее					
сообщение					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Определить, какой	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
элемент встречается в	ПК-4	Практический	Конструктивный	Представления	
нем раньше –				Подолизи	
минимальный или					
максимальный					
Дан одномерный					
массив целых чисел.					
Вывести элементы,					
сумма цифр в записи	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный		
которых меньше	IIN-4			Представления	
восьми. Подсчитать					
количество таких					
элементов					
Дан двумерный массив					
целых чисел. Найти	ОПК-2, ОПК-3,	Практический	Конструктивный	[B]	
сумму минимальных	ПК-4	Практический	понструктивный	Представления	
элементов его строк					
Дан двумерный массив					
целых чисел. Получить					
одномерный массив из					
				[0]	
элементов, равных	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
количеству чисел,	ПК-4			Представления	
начинающихся с					
единицы, в					
соответствующей					

		T	T		,
строке двумерного					
массива					
Дан двумерный массив целых чисел. Получить одномерный массив из элементов, равных сумме положительных элементов соответствующей строки двумерного массива. Найти максимальный	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
элемент одномерного массива					
Дан двумерный массив целых чисел. Получить одномерный массив из элементов, равных произведению первого элемента соответствующей строки двумерного массива на последний элемент этой строки. Определить, есть ли в одномерном массиве нечетные числа	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Дан двумерный массив целых чисел. Получить одномерный массив из элементов, равных произведению однозначных элементов соответствующей строки двумерного массива. Определить, в какой половине одномерного массива находится его максимум — в первой или во второй	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Дан двумерный массив целых чисел. Получить одномерный массив из элементов, равных сумме четных элементов соответствующей строки двумерного массива. Определить, есть ли в одномерном массиве числа, большие числа 50	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[В] Представления	
Дан двумерный массив целых чисел. Получить одномерный массив из элементов, равных сумме элементов	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Практический	Конструктивный	[B] Представления	

Описание движения в классической механике. Механическое движение. Материальная точка. Системы отсчета. Кинетическое уравнение движения. Координатный и естественный методы описания движения. Скорость, ускорение	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Принцип относительности в классической механике. Инерциальные системы отсчета. Принцип относительности Галилея. Преобразования Галилея, их кинематические следствия. Инвариантные и неинвариантные	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Классическая динамика материальной точки. Взаимодействие тел. Механическое взаимодействие тел. Понятие силы и массы. Законы Ньютона. Границы их применимости. Принцип причинности в классической механике	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Закон сохранения полной механической энергии. Механическая работа. Кинетическая и потенциальная энергии. Закон сохранения механической энергии	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
Закон сохранения импульса. Импульса Изменение импульса материальной точки и системы. Закон сохранения импульса замкнутой системы. Примеры проявления закона сохранения	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	

импульса					
Закон сохранения					
•					
момента импульса.					
Момент импульса.					
Момент силы.					
Изменение момента					
импульса	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
материальной точки и	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
системы. Закон	11117-4			Представления	
сохранения момента					
импульса					
изолированной					
системы и примеры					
его проявления					
Закон всемирного					
тяготения. Открытие					
Ньютоном закона					
всемирного тяготения.					
Опыты Кавендиша.					
	ОПК-2, ОПК-3,	Teoportuscus	Конструктивний	[B]	
Инертная и	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
гравитационная массы.					
Гравитационное поле.					
Гравитационное					
взаимодействие в					
природе					
Движение частиц в					
центральном поле.					
Центральные поля.	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
Задача двух тел и	ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
приведенная масса.	11117-4			Представления	
Задача Кеплера.					
Космические скорости					
Механические					
колебания.					
Характеристики					
колебательного					
движения. Свободные					
и вынужденные	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
колебания линейного	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
гармонического	1111			предетавления	
осциллятора.					
Колебания при					
1 · · · · · · · · · · · · · · · · · · ·					
наличии трения. Резонанс					
Движение в					
неинерциальных					
системах отсчета.					
Неинерциальные					
системы отсчета. Силы					
инерции в					
поступательно	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
движущейся системе.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	гој Представления	
Силы инерции в	11117-44			представления	
равномерно					
вращающейся системе.					
Принцип					
эквивалентности сил					
инерции и сил					
тяготения					
таготениа					

		T			
Исходные положения и					
первое начало					
термодинамики.					
Термодинамические					
параметры.					
Равновесное					
состояние. Теплообмен	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
и температура.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
Уравнение состояния	TIIX T			Представления	
1					
системы. Внутренняя					
энергия. Теплота.					
Работа. Первое начало					
термодинамики.					
Изопроцессы					
Основы молекулярно-					
кинетической теории					
газов. Основное					
уравнение					
молекулярно-					
кинетической теории.					
Статистическое					
истолкование	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
температуры и	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
давления. Уравнение				1-11-1-1-1	
Менделеева-					
Клапейрона. Изотермы					
реального и					
идеального газа.					
Уравнение Ван-дер-					
Ваальса					
Теплоемкость газов и					
твердых тел. Теорема о					
равномерном					
распределении					
энергии по степеням					
свободы. Классическая	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
теория теплоемкости	ПК-4			Представления	
газов и твердых тел.					
Затруднения					
классической теории.					
Понятие о квантовой					
теории теплоемкости					
Распределение					
Максвелла -					
Больцмана.					
Распределение					
Больцмана.					
Барометрическая	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
формула.	ПК-4	. COPCINICCIONI		Представления	
Распределение					
скоростей по					
- I					
Максвеллу. Опыт					
Штерна					
Второе начало					
термодинамики.					
Обратимые и	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
необратимые	ПК-4	. COPCIVITICENTIA		Представления	
процессы. Второе					
начало					

		T	1	1	Ī
термодинамики и его					
различные					
формулировки.					
Теорема Карно.					
Термодинамическая					
шкала температур.					
Энтропия.					
Статистическая					
интерпретация закона					
роста энтропии					
Фазовые переходы.					
Газообразное, жидкое					
и твердое состояния					
вещества. Понятие					
фазы. Фазовые					
переходы. Кривые					
равновесия фаз.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Уравнение	ПК-4	Теоретинеский	попструктивави	Представления	
Клапейрона-Клаузиуса.					
Тройная точка.					
Критическое состояние					
вещества.					
Метастабильные					
состояния вещества					
Основные законы					
электростатики.					
Электрические заряды					
и поля. Измерение					
- I	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
элементарного заряда.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	I	
Закон сохранения	11K-4			Представления	
заряда. Закон Кулона.					
Принцип					
суперпозиции.					
Электрический диполь					
Электростатическое					
поле в вакууме, его					
потенциальность.	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
Теорема Гаусса и ее	ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
применение к расчету	11N- 4			Представления	
полей. Энергия					
системы зарядов					
Диэлектрики и					
проводники в					
электростатическом					
поле. Поляризация					
диэлектрика.					
Электрическое поле в	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
диэлектрике.	ЛК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[^Б] Представления	
Электростатическое	1111. 7			представления	
· ·					
поле при наличии					
проводников.					
Электроемкость.					
Конденсаторы					
Постоянный					
электрический ток.					
Природа тока в	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
различных	ПК-4	. COPCINICCIONINI		Представления	
проводниках. Закон					
Ома для полной цепи.					

Электрический ток в метализа. ОпК-2, ОПК-3, ПК-4 теоретический конструктивный представления полупроводника. Порирода электрический ток в полупроводниках. Порирода электрический ток в полупроводниках. Порирода электрический ток в полупроводниках. Природа электрический ток в полупроводниках. Природа электрический ток в полупроводниках. Природа электрический конструктивный представления представления полупроводниках. Природа электрического тока в рактипного поль электрического тока в рактипного поль электрического тока в полупроводниках. Природа электрического тока в рактипного поль электрического тока в полупроводниках. Природа электрического тока в рактипного поль электрического тока в рактипного пол			T		T	
Ленца, КПД источника ток в металлах. Опыты, доказывающее наличие свободных электрический ток в металлах. Объяснение законов объектение законов объективной объектение законов объективной объектение законов объективной объе						
лока ражетрический ток в металлах. Опыты, доказывающие паличие свободных электронов в металлах. Объясление законов Ома, джоуля-Ленца на основе классической электронной теории проводимости недостатии классической теории проводимости элементив зонной теории проводимость элемертические зоны, элергический объясление епалоемиости металлов в зонной теории классические зоны электрические зоны электрические теплоемиссти объясление теплоемиссти помупроводимость электрический ток в полупроводимость примесная проводимость. Примеения проводимость. Примеения проводимость. Примеения проводимость. Примеение проводимость примеение проводимость. Примеение проводимость примеение проводимость примеение проводимость примеение проводимость примеение проводимость примеение примеение проводимость примеение проводимость примеение проводимость примеение проводимость примеение примеение представления примеение проводимость примеение примеение примеение примеение примеение примеение примеение пр	* * * *					
Электрический ток в металлах. Опыты, доковнение законов однов двидентальние свободных алектронов в металлах. Объяснение законов одноствение законов одноствения о	Ленца. КПД источника					
металлах. Опыты, доказывающие наличие свободных электронов в металлах. Объяснение законов опыжной теории проводимости надежника вы отверение полупроводимость объемиемие кото тока в полупроводимость. Примесная пороводимость. Примесная пороводимость. Примесная пороводимость. Опк-2, ОПк-3, ПК-4 Теоретический конструктивный представления конструктивный представления пороводимость объемые и конструктивный представления пороводимость объемые и конструктивный представления пороводимость объемые и конструктивный представления пороводимость. Пк-4 Теоретический конструктивный представления пороводимость объемые и конструктивный представления пороводимость. Примесная пороводимость. Опк-2, ОПк-3, ПК-4 Теоретический конструктивный представления конструктивный представления пороводимость. Опк-2, ОПк-3, ПК-4 Теоретический конструктивный представления конструктивный представления пороводимость. Опк-2, ОПк-3, ПК-4 Теоретический конструктивный конструктивный представления представления пороводимость. Опк-2, ОПк-3, ПК-4 Теоретический конструктивный конструктивный представления помощью закона полного тока минетичных полей конструктивный представления представ						
доказывающие наличие соводных электронов в металлах. Объяснение законов металлах. Объяснение законов металлах. Объяснение законов классической законов стерии проводимости. Недостатки классической теории проводимости. Влементы зонной теории проводимости. Элементы зонной теории проводимость. Электрический ток в пологупороводимисх. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость. Электрический ток в полупроводимость. Примескиа полупроводимость. Применение полупроводимость. Объяснения проводимость. Применение полупроводимость. Объяснения проводимость. Применение полупроводимость. Объяснения проводимость. Применение полупроводимость. Объяснения проводимость. Объяснение половодимость. Объяснение половодим	Электрический ток в					
маличие свободных электронов в металлах Объяснение законов Ома, Джоуля-Ленца на основе классической электроной теории проводимости. Недостатки классической теории проводимости электроной теории проводимости электроной теории проводимости электроней в кристаллах. Энергетический уровней в кристаллах. Энергетический уровней в кристаллах. Энергетический уровней в кристаллах. ПК-4 ПК-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк	металлах. Опыты,					
Опк-2, опк-3, пк-4 Пеоретический конструктивный представления поснове классической законе постоя в полупроводимость. Пк-4 Пеоретический конструктивный представления представлен	доказывающие					
Объяснение законов Ома, Джоуля-Ленца на основе классической электронной теории проводимости. Недостатки классической теории проводимости электронной пеории объектение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость электронеский то в полупроводимость электронеский объектение полупроводимость природа электрониеского тока в полупроводимость природа электронеского тока в полупроводимость. Примеская проводимость примеская проводимость примеская проводимость примеская проводимость. Применение полупроводимость примеская проводимость полож выжираюй характер магнитного тока. Вжиревой характер магнитного пола. ПК-4	наличие свободных					
Помад джоуля»-Ленца на основе классической знастический проводимости. Недостатки илассической теории. Понятие о квантовой теории проводимости элементы зонной теории проводимость объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость электрический ток в полупроводниках. Природа электрический ток в полупроводимиха. Природа электрический ток в полупроводимость. Обтобененая проводимость. Обтобененая проводимость. Обтобененая проводимость. Обтоговодимость. Обтобень полупроводниках. Обтримесная проводимость. Обтобень полупроводниках примесная примесная примесная примесная проводимость. Обтобень полупроводниках примесная примесная примесная примесная примесная примесная проводимость. Обтобень полупроводниках примесная примесная примесная примесная примесная примесная проводимость. ПК-4 проективной представления представления представления представления представления примеский примесная п	электронов в металлах.					
основе классической электронной теории проводимости. Недостатки классической геории проводимости недостатки классической геории проводимости электронной теории проводимости электронной теории проводимости электронной теории проводимости электронки, полупроводимость объектение теллоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость электрической то в полупроводимах. Природа электрической то в полупроводимах. Природа электрической то в полупроводимость. Объектенная проводимость. Примесная проводимость примесная проводимость. Примесная проводимость примесная проводимость. Примесная проводимость приместа приместа проводимость приместа проводимость приместа проводимость приместа приместа приместа приместа приместа проводимость приместа	Объяснение законов					
основе илассической теории проводимости. Нечастати и классической теории проводимости. Недостатки классической теории проводимости Элементы зонной теории твердого тела. Расшелление энергетических уровней в кристаллах. Энергетических уровней в кристаллах. Энергетических уровней в кристаллах. Энергетическия энергетическия объяснение теплоемиссти металлов в зонной теории и проводимисть. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля. Замиодействие токов, закон Ампера, закон польного тока. Вихревой характер магнитного поля. Замиодействие токов, закон Ампера, закон польного тока. Вихревой характер магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля. Замиодействие токов, закон Ампера, закон полного тока. Вихревой характер магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля. Законодальной в представления представлени	Ома, Джоуля-Ленца на	ОПК-2, ОПК-3,	Тооротиноский	Volictovictubili iğ	[B]	
проводимости. Недостатки классической теории. Понятие о квантовой теории преводомости Элементы зонной теории преводимости Элементы зонной теории держение знертетических уровней в кристаллах. Энергетическия уровней в кристаллах. Энергетическия оны, энергия Ферми. Могальла, дизлектрики, полупроводники. Объяснение теплоемскоги металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Применение полупроводимость. Применение полоного тока. Вихревой характер магнитного поля. Важимодействие токов, закон Ампера, закон полупроводимость. Применение помощью закона полупроводимость праставления Перетический Конструктивный Представления	основе классической	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
Недостатки классической теории Понятие о квантовой теории проводимости Элементы зонной теории преводитовой перим с полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Свержгроводимость Применение полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная полупроводниках. Собственная полупроводимость. Применение полупроводимость. Применение полупроводимость. Отопроводимость. Отопороводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Отопроводито поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон быс-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора матнитной индукции. Вынисление полоного тока. ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления	электронной теории					
млассической теории. Понятие о квантовой теории проводимости Элементы зонной теории проводимости Расщепление энергетических уровней в кристаллах. Энергетические зоны, энергия Ферми. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Объяснения полупроводниках. Примесная проводимость. Фтопроводимость. Фтопроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вижревой характер магнитного пола. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Висусама в ктор дажной в конструктивный представления ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Представления Конструктивный [8] Представления	проводимости.					
Понятие о квантовой теории проводимости Элементы зонной теории перадого тела. Расшепление энергетических уровней в кристаллах. Энергические зоны, энергия ферми. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Вологупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Применение полупроводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводника применение полупроводимость. Применение полупроводимость. Фотопроводимость. Фотопроводимость. Фотопроводимость. Фотопроводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводимисть применение полупроводимость. Применение полупроводимость полупроводимость. Применение полупроводимость. Применение полупроводимость. Применение полупроводимость полупроводимость. Применение полупроводимость полупроводим	Недостатки					
теории проводимости Элементы зонной теории тердого тела. Расщепление энергетическия уровней в кристаллах. Энергетические зоны, энергия Ферми. Объяснение теллоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический то в полупроводимах. Природа электрического тока в поряородимость. Примостая проводимость. Обтиное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теоретический Конструктивный (В) Представления Конструктивный (В) Представления Конструктивный (В) Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления	классической теории.					
Элементы зонной теории твердого тела. Расшельение энергетический уровней в кристаллах. Энергетические зоны, энергия Ферми. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в полупроводимость Электрический тока в полупроводимость. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Применение полупроводимость. Применение полупроводимость. Применение полупроводимость. Применение полупроводимость потояного тока. Выхревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Понятие о квантовой					
теории твердого тела. Расщепление энергетическия уровней в кристаллах. Энергетическия уровней в кристаллах. Энергетические зоны, энергия Ферми. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Объяснение теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Примосная проводимость. Примесная проводимость. Применение полупроводимость. Применение полупроводимость постоянного тока. Выхревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	теории проводимости					
Расщепление энергетических уровней в кристаллах. Энергеические зоны, энергия Ферми. Металлы, диленстрики, полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Описчение полупроводниковых прифоров Магнитное поле постоянного тока. Вызимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркулящии вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Элементы зонной					
энергетических уровней в кристаллах. Энергические зоны, энергические зоны, энергические зоны, энергические зоны, энергический объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Применение пологороводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вызменение пологоваримость объекторы жаласта. Теорема о циркуляции вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	теории твердого тела.					
уровней в кристаллах. Энергегические зоны, знергия ферми. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Примода электрического тока в полупроводниках. Примосная проводимость. Примоеная проводимость. Применение полопроводимость. Применение полупроводникость. Применение полопроводимость. Применение полопного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркулящии вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Расщепление					
Энергетические зоны, энергия Ферми. Металлы, диэлектрики, полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхироводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Отвримесная проводимость. Отримесная проводимость. Отримесная проводимость. Отрименение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон быс-савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	энергетических					
энергия Ферми. Металлы, диэлектрики, Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Срифода электрического тока в полупроводникость. Примесная проводимость. Отопроводимость. Отопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон био-Савара-Лапласа. теоретический Конструктивный Конструктивный Представления [В] Представления	уровней в кристаллах.					
Металлы, диэлектрики, полупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводимость. Примосная проводимость. Фотопроводимость. Фотопроводимость. Фотопроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Вихревой характер магнитного поля. Вызмождействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теоретический индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Энергетические зоны,					
лолупроводники. Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон био-Савара-Лапласа. Теоретический Конструктивный Представления Представления В В Представления Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления В В Представления Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Пк-4 Представления	энергия Ферми.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивниц	[B]	
Объяснение теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Объяснение полупроводниках. Обственная проводимость. Фотопроводимость. Отвинение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Металлы, диэлектрики,	ПК-4	теоретический	Конструктивный	Представления	
теплоемкости металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теоретический конструктивный [в] Представления Теоретический Конструктивный [в] Представления ПК-4 Теоретический Конструктивный [в] Представления Пк-4 Теоретический Конструктивный Представления Пк-4 Теоретический Конструктивный Представления Пк-4 Теоретический Конструктивный Представления Представления Представления Представления Теоретический Конструктивный Представления Представления	полупроводники.					
металлов в зонной теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводниковых приборов Магнитное поле полсогояного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Ампера, закон Ампера, закон а полного тока с помощью закона полного тока с помощью закона полного тока с помощью закона помощью з	Объяснение					
теории. Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	теплоемкости					
Сверхпроводимость Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	металлов в зонной					
Электрический ток в полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Фотопроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	теории.					
полупроводниках. Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Фотопроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркулящии вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Сверхпроводимость					
Природа электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный [В] Представления Представления Представления Представления Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Электрический ток в					
электрического тока в полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Конструктивный Представления Конструктивный Представления Конструктивный Представления	полупроводниках.					
полупроводниках. Собственная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теоретический Конструктивный [B] Представления Конструктивный Представления	Природа					
Собственная проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	электрического тока в					
проводимость. Примесная проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей ОПК-2, ОПК-3, ПК-4 Теоретический Конструктивный Конструктивный Конструктивный Представления [В] Представления Представления Представления	полупроводниках.					
Примесная проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Собственная				[0]	
проводимость. Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	проводимость.		Теоретический	Конструктивный		
Фотопроводимость. Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Примесная	11117-44			представления	
Применение полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	проводимость.					
полупроводниковых приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Фотопроводимость.					
Приборов Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Применение					
Магнитное поле постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей						
постоянного тока. Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	приборов					
Вихревой характер магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Магнитное поле					
магнитного поля. Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	постоянного тока.					
Взаимодействие токов, закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Вихревой характер					
закон Ампера, закон Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	магнитного поля.					
Био-Савара-Лапласа. Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Взаимодействие токов,					
Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	1	UUK-3 UUK-3			[R]	
Теорема о циркуляции вектора магнитной индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей	Био-Савара-Лапласа.		Теоретический	Конструктивный		
индукции. Вычисление с помощью закона полного тока симметричных полей		1111/-4			представления	
с помощью закона полного тока симметричных полей	вектора магнитной					
полного тока симметричных полей	индукции. Вычисление					
симметричных полей	с помощью закона					
	полного тока					
Вещество в магнитном ОПК-2, ОПК-3, Теоретический Конструктивный [В]	симметричных полей					
	Вещество в магнитном	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	

поле. Намагничивание вещества. Магнитное поле в магнетиках. Диа-, пара- и	ПК-4			Представления	
поле в магнетиках.					
Диа-, пара- и					
ферромагнетизм.					
Магнитный гистерезис.					
_					
Точка Кюри. Природа					
диа-, пара- и					
ферромагнетизма					
Электромагнитная					
индукция. Опыты и					
закон					
электромагнитной					
индукции Фарадея.					
Правило Ленца.					
Самоиндукция и	ОПК-2, ОПК-3,	Тооротиноский	Конструктивный	[B]	
	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
взаимоиндукция.					
Энергия и плотность					
энергии магнитного					
поля. Скин-эффект.					
Трансформаторы.					
Вихревые токи Фуко					
Уравнения Максвелла					
как обобщение					
экспериментальных					
фактов. Электростатика					
и магнитостатика.					
Электромагнитные					
волны. Условия	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
излучения	ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
электромагнитных	11N-4			Представления	
волн. Импульс, энергия					
и плотность энергии					
электромагнитного					
поля. Шкала					
электромагнитных					
ВОЛН					
•					
Генераторы					
переменного тока.					
Сопротивление,					
•					
•	ОПК-2, ОПК-3,	Теопетицеский	Конструктивный	[B]	
1	ПК-4	теоретический	попструктивный	Представления	
1					
переменного тока.					
Эффективные значения					
тока и напряжения					
Колебания в					
Lyniyhe.	ОПК-2, ОПК-3,	Tooms=	Va	[B]	
Vana6aran		георетическии	конструктивныи	Представления	
Колебательный контур.	ПК-4	-		Представления	
Свободные и	ПК-4			Представления	
Свободные и вынужденные	ПК-4			Представления	
Свободные и	ПК-4			Представления	
Переменный ток. Генераторы переменного тока. Сопротивление, индуктивность и емкость в цепи переменного тока. Закон Ома для переменного тока. Работа и мощность переменного тока. Эффективные значения тока и напряжения	ПК-4 ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	

		1	T	T	
незатухающих					
колебаний					
Интерференция					
световых волн.					
Когерентные и					
некогерентные					
источники света.				[B]	
Интерференция,	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный		
методы ее	ПК-4			Представления	
наблюдения.					
Интерференция света в					
тонких пленках.					
Интерферометры					
Дифракция света.					
Принцип Гюйгенса-					
Френеля. Зоны					
Френеля. Дифракция					
Френеля на круглом	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
отверстии и экране.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[Р] Представления	
Дифракция	1111. 7			представления	
Фраунгофера на щели.					
Дифракционная					
· · · · · ·					
решетка					
Поляризация световых					
волн. Естественный и					
поляризованный свет.					
Методы получения					
поляризованного	ОПК-2, ОПК-3,	_		[B]	
света. Закон Брюстера.	л ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
Двойное				1 -11 - 1	
лучепреломление.					
Поляризаторы.					
Анализаторы. Закон					
Малюса					
Распространение света					
в среде. Дисперсия					
света. Фазовая и					
групповая скорости				ומז	
света. Отражение и	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В]	
преломление света на	111\\\-4			Представления	
границе раздела сред.					
Поглощение и					
рассеяние света					
Геометрическая					
оптика.					
Геометрическая оптика					
как приближение					
волновой оптики.					
Основные понятия и	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
законы	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
геометрической					
оптики. Зеркала и					
линзы, построение					
изображений в них.					
Оптические приборы					
Специальная теория				[a]	
относительности (СТО).	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Экспериментальные	ПК-4			Представления	
основания СТО.					

		1		T	ı
Постулаты Эйнштейна.					
Преобразования					
Лоренца и их					
кинематические					
следствия.					
Релятивистские					
импульс и энергия.					
, Релятивистская					
динамика					
Тепловое излучение					
нагретых тел. Опытные					
законы Кирхгофа,					
Стефана-Больцмана,					
Вина. Модель					
абсолютно черного					
тела. Трудности	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
классической теории	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
теплового излучения.					
Квантовая гипотеза					
Планка. Объяснение					
законов излучения в					
квантовой теории					
Квантовые свойства					
света. Опытные законы					
фотоэффекта.					
Трудности					
классической физики в					
их объяснении.					
Уравнение Эйнштейна	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
для фотоэффекта.	ПК-4	теоретический	Конструктивный	Представления	
Внутренний					
фотоэффект. Давление					
света и его объяснение					
на основе					
электромагнитной и					
фотонной теории света					
Рентгеновские лучи.					
Свойства и природа Х-					
лучей, тормозной и					
характеристический					
спектры Х-лучей. Закон	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
Мозли. Дифракция	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
рентгеновских лучей.	IIN-4			Представления	
'					
Рассеяние					
рентгеновских лучей,					
эффект Комптона					
Модель атома Бора.					
Сериальные					
закономерности в					
спектре излучения					
атомарного водорода.					
Проблема строения	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
атомов вещества.	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[Р] Представления	
Опыты Резерфорда,	11N- 4			представления	
планетарная модель					
атома. Теория Бора					
водородоподобных					
атомов. Опыты Франка					
и Герца. Размеры					
cpqa. i asimepui		I		l	l

атомов					
Корпускулярно-					
волновая природа					
света и частиц.					
Гипотеза де-Бройля о					
волновых свойствах					
микрочастиц. Опыты	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
по дифракции	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
электронов. Волновая	1111-4			представления	
функция и уравнение					
Шредингера.					
Туннельный эффект.					
Соотношение					
неопределенностей					
Квантовая теория					
•					
атома водорода и					
многоэлектронных					
атомов. Собственные					
функции уравнения					
Шредингера для					
стационарных					
состояний атома					
водорода. Квантовые					
числа: главное,	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
азимутальное,	ПК-4	теоретический	попструктивный	Представления	
магнитное. Опыты					
Штерна и Герлаха.					
Спиновое квантовое					
число. Принцип					
запрета Паули,					
правило Хунда.					
Периодическая					
система элементов					
Менделеева					
Испускание и					
поглощение света					
веществом.					
Сохранение импульса,					
момента импульса и					
энергии при					
испускании и					
поглощении фотона				[B]	
атомом. Естественная	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
ширина спектральных	11K-4			Представления	
линий. Сплошные					
спектры. Эффекты					
Зеемана и Штарка.					
Люминесценция, закон					
Стокса. Спонтанное и					
индуцированное					
излучение. Лазеры					
Атомное ядро.					
Открытие атомного					
ядра. Состав ядра.	0.500				
Ядерные силы и их	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
свойства. Модели	ПК-4			Представления	
ядер. Дефект массы и					
устойчивость ядер.					
Понятие о мезонной					

T000000 0 00000 00 000					
теории ядерных сил					
Ядерные реакции.					
Понятие о ядерных					
реакциях, виды					
реакций.					
Радиоактивность.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Реакция деления ядер	ПК-4	теоретический	гонструктивный	Представления	
урана. Цепные					
ядерные реакции.					
Термоядерный синтез.					
Ядерная энергетика					
Элементарные					
частицы. Роль					
космических лучей в					
·					
физике элементарных					
частиц. Понятие					
элементарной					
частицы.					
Классификация	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
элементарных частиц.	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
Основные	1111. 4			pegerab/icii///	
характеристики					
элементарных частиц.					
Типы					
фундаментальных					
взаимодействий.					
Кварковая модель					
адронов					
Детекторы					
элементарных частиц.					
Ионизационные					
камеры, счетчики	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
· ·	ПК-4	теоретический	попструктивный	Представления	
частиц, трековые					
детекторы. Детекторы					
нейтронов и нейтрино					
Ускорители					
элементарных частиц.					
Роль быстрых частиц в					
изучении строения	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
материи. Физические	ПК-4		7	Представления	
принципы ускорения					
частиц. Основные типы					
ускорителей					
Физика атмосферы					-
земли. Круговорот					
воды в атмосфере.					
Облака, осадки,	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
грозовое	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
электричество.				k -14	
Оптические явления в					
атмосфере					
Методика обучения и					
воспитания физике как	0011 2 0011 2			(6)	
педагогическая наука.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Тенденции	ПК-4		1.7	Представления	
совершенствования					
методики физики					
Структура и	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
содержание курса	ПК-4	100ретинеский	опструктивный	Представления	

		T	T	T	
физики полной					
средней школы.					
Государственный					
стандарт. Программа					
по физике – основной					
нормативный					
документ					
Основные задачи					
обучения физике в					
полной средней	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
школе. Пути	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
совершенствования				представления	
учебного процесса					
Методы обучения					
физике: значение,	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
классификация,	ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
	1111-4			Представления	
содержание.					
Решение задач по					
физике как метод	ОПК-2, ОПК-3,	T		[B]	
обучения: значение,	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
классификация,				,	
методика, примеры					
Передовой опыт и					
проблемы обучения					
физике в школах					
Кировской области;	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
формы повышения	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
квалификации	1111 7			предетавления	
учителей,					
совершенствование					
процесса обучения					
Методика постановки					
и проведения					
фронтальных					
лабораторных работ в				ומז	
школьном курсе	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В]	
физики: общие	11N- 4			Представления	
требования, пример					
выполнения одной					
работы и др.					
Методика организации					
внеклассной работы по					
физике: актуальность,					
виды, формы, опыт	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
работы учителей	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
Кировской области,					
связь учебной и вне-					
урочной работы					
Организация					
самостоятельной					
работы учащихся:	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
значение, виды,	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
приемы, примеры					
Организационные					
формы учебных				[0]	
занятий по физике.	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
Тенденции и приемы	ПК-4			Представления	
совершенствования					
занятий по физике					

	Г	1	T	1	
(показать знание					
литературы)					
НОТ учителя физики: планирование работы					
(например, одной	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
темя), конспект урока, организация кабинета	ПК-4			Представления	
и др.					
Физический					
эксперимент и его					
основные функции.					
Методические				r=1	
требования к	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
постановке опытов.	ПК-4			Представления	
Творчество учителя при использовании					
физического					
эксперимента					
Методика					
использования ИКТ на	001/3 001/3			[6]	
уроках физики:	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
значение, приемы,	ПК-4			Представления	
примеры и др.					
Проблемы и пути					
активизации					
познавательной	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
деятельности	ПК-4		, , , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	Представления	
школьников на уроках					
физики					
Методика					
использования				[B]	
иллюстративного материала на уроках	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[в] Представления	
физики и во	11N-4			Представления	
внеклассной работе					
Методика организации					
и проведения контроля				r=1	
знаний учащихся:	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
значение кон-троля,	ПК-4			Представления	
виды, оценка и др.					
Приемы и методы					
развития интереса на	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
уроках физики:	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
значение, примеры и					
др.					
Межпредметные связи					
физики и их значение:				ומז	
требование программы,	ОПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[В] Представления	
литература, значение,	11114			представления	
примеры и др.					
Решение задач					
воспитания и развития	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
средствами предмета	ПК-4	Теоретический	Конструктивный	Представления	
на уроках физики.					
Принципы обучения в					
методике обучения	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
физике: содержание,	ПК-4	теоретический	попструктивный	Представления	
значение, приемы					

<u> </u>					
реализации					
Научно-методический					
анализ и методика	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
изучения темы по	ПК-4		,	Представления	
выбору					
Школьные					
демонстрационные					
электроизмерительные	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
приборы: устройство,	ПК-4	теоретический	Конструктивный	Представления	
возможности,					
примеры опытов и др.					
Фронтальные					
экспериментальные					
задания: значение,	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
особенности методики,	ПК-4			Представления	
пример, литература					
Демонстрационный					
демонстрационныи физический					
1 -				[a]	
эксперимент:	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[В]	
значение, особенности	ПК-4			Представления	
методики, пример,					
литература.					
Лабораторные работы					
по физике: значение,	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
особенности методики,	ПК-4			Представления	
пример, литература.					
Характеристика					
учебно-методической	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Voucenwerden	[B]	
литературы для	ПК-4	теоретический	Конструктивный	Представления	
учителя					
Характеристика	0.00 0.00 0.00			[0]	
литературы по физике	ОПК-2, ОПК-3,	Теоретический	Конструктивный	[B]	
для учащихся	ПК-4		. ,	Представления	
Информационные и					
коммуникационные					
технологии в					
активизации					
познавательной					
деятельности					
учащихся.	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
1 '	ПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный		
Информационные и	IIN-4			Представления	
коммуникационные					
технологии в					
реализации системы					
контроля, оценки и					
мониторинга учебных					
достижений учащихся					
Программно—					
методических и					
технологических					
средств учебного					
назначения.	ОПК-2, ОПК-3,			[B]	
Методические аспекты	ПК-2, ОПК-3, ПК-4	Теоретический	Конструктивный	[в] Представления	
использования	11N -4			представления	
информационных и					
коммуни-кационных					
технологий в учебном					
процессе					
<u> </u>		I.	1	i	

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Этап: Государственная итоговая аттестация в виде защиты выпускной квалификационной работы Устная защита выпускной квалификационной работы

Цель процедуры:

Целью государственной итоговой аттестации В виде защиты выпускной квалификационной работы является оценка теоретических знаний обучающегося, способности применять эти знания при решении конкретных практических задач, навыков ведения самостоятельной работы, применения методик исследования и эксперимента при решении разрабатываемых в выпускной квалификационной работе проблем и вопросов в соответствии с требованиями ФГОС и образовательной программы в разделах, характеризующих области, объекты И виды профессиональной деятельности обучающегося по специальности (направлению подготовки).

Локальные нормативные акты, регламентирующие проведение процедуры:

Проведение государственной итоговой аттестации обучающихся регламентируется «Положением о порядке прохождения государственной итоговой аттестации выпускников федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Вятский государственный университет», обучающихся по основным образовательным программам высшего образования» утвержденным приказом ректора ВятГУ

Субъекты, на которых направлена процедура:

Процедура оценивания должна охватывать всех без исключения обучающихся, допущенных к государственной итоговой аттестации. В случае, если обучающийся не проходил процедуру без уважительных причин, то он считается не прошедшим государственную итоговую аттестацию и подлежит отчислению.

Период проведения процедуры:

Процедура оценивания проводится в соответствии с календарным учебнным графиком, учебным планом и образовательной программой.

Требования к помещениям и материально-техническим средствам для проведения процедуры:

Требования к аудитории для проведения процедуры и необходимости применения специализированных материально-технических средств определяются государственной экзаменационной комиссией.

Требования к кадровому обеспечению проведения процедуры:

Для проведения процедуры приказом ректора создается государственная экзаменационная комиссия (далее –ГЭК) из профессорско-преподавательского состава и научных работников ВятГУ, а также лиц, приглашаемых из сторонних организаций: специалистов предприятий, учреждений и организаций-потребителей кадров данного профиля, ведущих преподавателей и научных работников других высших учебных заведений. ГЭК возглавляет председатель ГЭК, (далее ГЭК), утверждаемый Минобрнауки России из числа докторов наук, профессоров соответствующего профиля, а при их отсутствии — кандидатов наук или ведущих специалистов предприятий, организаций,

учреждений, являющихся потребителями кадров данного профиля. При необходимости кандидатура председателя ГЭК должна соответствовать требованиям, предъявляемым к специалистам, связанным с работами по закрытой тематике.

Требования к банку оценочных средств:

Проведение процедуры не предусматривает применения специально разработанных оценочных средств в виде перечня вопросов, заданий и т.п. Результаты процедуры по отношению к конкретному обучающемуся определяются комиссией по параметрам: значимость и актуальность результатов выполненной работы, уровень доклада, уровень оформления материалов, входящих в состав выпускной квалификационной работы, уровень знаний, умений, навыков, продемонстрированных обучающимся в ходе ответов на вопросы комиссии.

Описание проведения процедуры:

Процедура защиты выпускной квалификационной работы предусматривает устный обучающегося доклад ПО основным результатам выполненной выпускной квалификационной работы. После окончания доклада членами ГЭК задаются обучающемуся вопросы, направленные на выявление его знаний, умений, навыков. Обучающийся должен в меру имеющихся знаний, умений, навыков, сформированности компетенции дать развернутые ответы на поставленные вопросы. Продолжительность проведения процедуры определяется комиссией самостоятельно, исходя из сложности и количества вопросов, объема оцениваемого учебного материала и других факторов. При этом продолжительность проведения процедуры не должна, как правило, превышать одного академического часа. В ходе проведения процедуры на ней имеют право присутствовать иные заинтересованные лица (другие обучающиеся, преподаватели Университета, представители работодателей и др.).

Шкалы оценивания результатов проведения процедуры:

Результаты проведения процедуры оцениваются членами ГЭК с применением четырехбалльной шкалы с оценками:

- «отлично»;
- «хорошо»;
- «удовлетворительно»;
- «неудовлетворительно».

ГЭК вправе применять иные, более детальные шкалы (например, стобалльную) в качестве промежуточных, но с обязательным дальнейшим переводом в четырехбалльную шкалу.

Результаты процедуры:

Результаты проведения процедуры в обязательном порядке проставляются ГЭК в зачетные книжки обучающихся, зачетные ведомости, вносятся в протоколы ГЭК по защите выпускных квалификационных работ и представляются в деканат факультета, за которым закреплена образовательная программа.

По результатам проведения процедуры оценивания ГЭК делается вывод о результатах государственной итоговой аттестации по защите выпускных квалификационных работ.

По результатам проведения процедуры оценивания обучающиеся, показавшие неудовлетворительные результаты считаются не прошедшими государственную итоговую аттестацию и подлежат отчислению из вуза, как не справившиеся с образовательной программой.