

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Забайкальский государственный университет»  
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет естественных наук, математики и технологий  
Кафедра Физики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Факультет естественных  
наук, математики и  
технологий

Токарева Юлия Сергеевна

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_  
г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.В.ДВ.01.01 Избранные главы методики обучения физике  
на 108 часа(ов), 3 зачетных(ые) единиц(ы)  
для направления подготовки (специальности) 44.03.05 - Педагогическое образование (с  
двумя профилями подготовки)

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом  
Министерства образования и науки Российской Федерации от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_

Профиль – Информатика и физика (для набора 2024)  
Форма обучения: Очная

# 1. Организационно-методический раздел

## 1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Предметные: • овладение научно–педагогическим аппаратом и ценностными ориентациями в области методики обучения физике; • овладение знаниями о содержании и организации образовательного процесса по физике в общеобразовательных учреждениях и о содержании видов профессиональной деятельности учителя физики; • формирование уровня образованности, который соответствует личностному потенциалу студентов, интересам и потребностям, обеспечивает возможность начала их профессиональной деятельности как учителя физики  
Личностные: • развитие способности к логическому, аналитическому, критическому мышлению; • формирование готовности к саморазвитию; • формирование личной ответственности в принятии решений; • развитие общих способностей: общения и сотрудничества, точности и продуктивности в решении задач; • содействие развитию личности будущего учителя физики, в частности развитию его личностно-профессиональной позиции как необходимого условия эффективной организации образовательного процесса по физике в основной школе

Задачи изучения дисциплины:

- формирование знания теоретических основ избранных глав методики обучения физике (целеполагания, отбора и конструирования содержания физического образования, технологий обучения физике и др.);
- формирование знания реализации теоретических основ в конкретной методике обучения физике для избранных глав (в целях, в содержании и в технологиях обучения физике);
- формирование видов профессиональной деятельности: 1) конструирование (моделирование) образовательного процесса по физике (каждый элемент системы на разных уровнях ее представлений); 2) осуществление образовательного процесса по физике; 3) проведение педагогических исследований; 4) осуществление рефлексии своей деятельности

## 1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.01 Избранные главы методики обучения физике относится к модулю «Дисциплины по выбору», в структуре данной образовательной программы связана с дисциплинами Организация учебно-исследовательской деятельности, Общая физика, Методика обучения и воспитания (физика), Преподавание в классах с углубленным изучением физики, Методика и техника школьного физического эксперимента, Психология, Педагогика, Практикум по решению физических задач, Современные технологии обучения физике, Основы исследований в физико-математическом образовании.

## 1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 часов.

Виды занятий	Семестр 9	Всего часов
--------------	-----------	-------------

Общая трудоемкость		108
Аудиторные занятия, в т.ч.	45	45
Лекционные (ЛК)	0	0
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	45	45
Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	63	63
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

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

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ОПК-3	ОПК-3.1. Знать нормативно-правовые, психологические и педагогические закономерности и принципы организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; основные закономерности возрастного развития, стадии и кризисы развития, социализация личности, индикаторы индивидуальных особенностей траекторий жизни; теорию и технологии учета возрастных особенностей обучающихся	Знать: • теоретические основы организации учебной и воспитательной деятельности обучающихся; • особенности организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учетом их возрастных особенностей при обучении физике в основной и средней школе; • формы, методы и средства для организации урочного и внеурочного взаимодействия учащихся при обучении физике в основной и средней школе

ОПК-3	<p>ОПК-3.2. Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования</p>	<p>Уметь: • определять и использовать особенности организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учетом их возрастных особенностей при обучении физике в основной и средней школе; • реализовывать различные формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учетом их возрастных особенностей при обучении физике в основной и средней школе; • определять и реализовывать различные формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями инклюзивного образования при обучении физике в основной и средней школе</p>
ОПК-3	<p>ОПК-3.3. Владеть образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов, требованиями инклюзивного образования</p>	<p>Владеть: • образовательными технологиями организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся с учетом их возрастных особенностей при обучении физике в основной и средней школе в соответствии с требованиями федеральных государственных образовательных стандартов; • способностью реализовывать различные формы, методы и средства для организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной</p>

		<p>деятельности обучающихся с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями инклюзивного образования при обучении физике в основной и средней школе</p>
ОПК-5	<p>ОПК-5.1. Знать научные представления о результатах образования, путях их достижения и способах оценки; нормативно-правовые, этические, психологические и педагогические закономерности, принципы и методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции трудностей в обучении в мониторинговом режиме</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• терминологическую систему в области современных средств результатов образования при обучении физике в основной и средней школе;</li> <li>• специфику современных средств оценивания результатов образования, тенденции, закономерности развития средств оценивания в области школьного физического;</li> <li>• основные пути достижения и способы оценки результатов образования школьников при обучении физике в основной и средней школе;</li> </ul> <p>методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся при обучении физике в основной и средней школе</p>
ОПК-5	<p>ОПК-5.2. Уметь определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции групповых и индивидуальных трудностей в обучении в мониторинговом режиме</p>	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выявлять и учитывать специфику современных средств оценивания результатов образования при оценивании образовательных результатов школьников при обучении физике в основной и средней школе;</li> <li>• определять и реализовывать формы, методы и средства осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов школьников при обучении физике в основной и средней школе;</li> <li>• выявлять и</li> </ul>

		анализировать основные пути достижения и способы оценки результатов образования школьников при обучении физике в основной и средней школе; • выявлять, анализировать и учитывать методические особенности осуществления контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся при обучении физике в основной и средней школе
ОПК-5	ОПК-5.3. Владеть приемами и алгоритмами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся, выявления и психолого-педагогической коррекции групповых и индивидуальных трудностей в обучении в мониторинговом режиме; приемами объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей	Владеть: • приемами и алгоритмами реализации контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся в процессе обучения физике в основной и средней школе; • приемами объективной оценки знаний обучающихся на основе тестирования и других методов контроля в соответствии с реальными учебными возможностями детей при обучении физике в основной и средней школе
ПК-1	ПК-1.1. Знать содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в предметной области (в области информатики и физики); закономерности, определяющие место предметов (информатика, физика) в общей картине мира: программы и учебники по преподаваемым предметам (информатика, физика); основы общетеоретических дисциплин в объеме, необходимом для решения педагогических, научно-	Знать: • содержание, сущность, закономерности, принципы и особенности изучаемых явлений и процессов, базовые теории в области физики; • теоретические основы методики обучения информатике и физике в основной и средней школе; • программы и учебники по преподаваемым предметам (физика)

	методических и организационно-управленческих задач (педагогика, психология, возрастная физиология; школьная гигиена; методика преподавания предмета)	
ПК-1	ПК-1.2. Уметь анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов	Уметь: <ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики;</li> <li>• использовать базовые предметные научно-теоретические представления о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики и информатики в процессе обучения школьников физике</li> </ul>
ПК-1	ПК-1.3. Владеть навыками понимания и системного анализа базовых научно-теоретических представлений для решения профессиональных задач	Владеть: <ul style="list-style-type: none"> <li>• навыками понимания базовых научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики для решения профессиональных задач, реализуемых в педагогической деятельности учителя физики;</li> <li>• навыками системного анализа базовых научно-теоретических представлений о сущности, закономерностях, принципах и особенностях изучаемых явлений и процессов в области физики в процессе обучения школьников физике и информатике для решения профессиональных задач, реализуемых в педагогической деятельности учителя физики</li> </ul>
ПК-2	ПК-2.1. Знать методику преподавания учебных предметов информатика, физика (закономерности процесса преподавания предметов; основные подходы,	Знать: <ul style="list-style-type: none"> <li>• теоретические основы организации деятельности учителя физики при обучении физике в основной и средней школе;</li> <li>• условия выбора современных технологий</li> </ul>

	<p>принципы виды и приемы современных педагогических технологий); условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых образовательных результатов обучения; теорию и методы управления образовательными системами, методику учебной и воспитательной работы, требования к оснащению и оборудованию учебных кабинетов и подсобных помещений к ним, средства обучения и их дидактические возможности; современные педагогические технологии реализации компетентного подхода с учетом возрастных и индивидуальных особенностей обучающихся; правила внутреннего распорядка; правила по охране труда и требования безопасности образовательной среды</p>	<p>организации образовательной деятельности обучающихся для достижения планируемых образовательных результатов при обучении физике в основной и средней школе; • требования к организации работы обучающихся в компьютерном классе и при проведении физического эксперимента в соответствии с правилами техники безопасности; • средства обучения и их дидактические возможности при использовании в процессе обучения школьников физике в основной и средней школе; • современные педагогические технологии реализации компетентного подхода и особенности их применения с учетом возрастных и индивидуальных особенностей школьников в процессе обучения физике в основной и средней школе</p>
<p>ПК-2</p>	<p>ПК-2.2. Уметь использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера; разрабатывать учебную документацию; самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию программ по учебному предмету (информатика, физика); разрабатывать технологическую карту урока, включая постановку его задач и планирование учебных</p>	<p>Уметь: • использовать достижения отечественной и зарубежной методической мысли, современных методических направлений и концепций для решения конкретных задач практического характера при обучении школьников физике в основной и средней школе; • разрабатывать учебную документацию (рабочую программу по физике, в том числе календарно-тематическое планирование, поурочное планирование уроков физики, план-конспект урока физики); • разрабатывать технологическую карту урока физики, включая постановку</p>



	<p>результатов; управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой; проводить учебные занятия, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы; организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую; использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения, в том числе по индивидуальным учебным планам, ускоренным курсам в рамках федеральных государственных образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования; осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе; использовать современные способы оценивания в условиях информационно-коммуникационных технологий (ведение электронных форм документации, в том числе электронного журнала и дневников обучающихся)</p>	<p>задач и планирование учебных результатов; • самостоятельно планировать учебную работу в рамках образовательной программы и осуществлять реализацию рабочих программ по физике; • управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения физике, мотивируя их учебно-познавательную деятельность; • проводить учебные занятия (уроки) по физике, опираясь на достижения в области педагогической и психологической наук, возрастной физиологии и школьной гигиены, а также современных информационных технологий и методик обучения; • применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы при обучении школьников физике в основной и средней школе; • организовать самостоятельную деятельность обучающихся, в том числе исследовательскую, в процессе обучения школьников физике; • использовать разнообразные формы, приемы, методы и средства обучения школьников при обучении физике в аспекте требований образовательных стандартов основного общего и среднего общего образования; • осуществлять контрольно-оценочную деятельность в образовательном процессе по физике в основной и средней школе</p>

ПК-2	ПК-2.3. Владеть средствами и методами профессиональной деятельности учителя (учителя информатики и физики); навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов (технологических карт) по предмету (информатика, физика); основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами, мультимедийным оборудованием; методами убеждения, аргументации своей позиции	Владеть: средствами и методами профессиональной деятельности учителя физики при обучении школьников физике и информатике в основной и средней школе; • навыками составления диагностических материалов для выявления уровня сформированности образовательных результатов, планов-конспектов, технологических карт при обучении школьников физике в основной и средней школе; • основами работы с текстовыми редакторами, электронными таблицами, электронной почтой и браузерами при обучении школьников физике в основной и средней школе
------	--	--

### 3. Содержание дисциплины

#### 3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

##### 3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			С Р С
					Л К	П З (С З)	Л Р	
1	1.1	Избранные главы методики обучения физике (средняя школа, базовый уровень)	Методические подходы к изучению разделов «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика», «Квантовая физика», «Физика тома, атомного ядра» в курсе физики средней школы (базовый уровень)	58	0	25	0	33
2	2.1	Избранные	Методические подходы	50	0	20	0	30

		главы методики обучения физике (средняя школа, повышенный уровень)	к изучению отдельных вопросов разделов «Механика», «Молекулярная физика», «Электродинамика» в курсе физики средней школы (повышенный уровень)					
Итого				108	0	45	0	63

### 3.2. Содержание разделов дисциплины

#### 3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

#### 3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1. Методика изучения основных понятий и законов динамики в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению основных понятий и законов динамики в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении основ динамики в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения основных законов динамики в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	2. Законы сохранения в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению законов сохранения в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении законов сохранения в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов сохранения в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2

	1.1	Методика изучения основ молекулярно-кинетической теории в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению основ молекулярно-кинетической теории в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении основ молекулярно-кинетической теории в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения основ молекулярно-кинетической теории в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	Методика изучения основ термодинамики и в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению основ термодинамики в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении основ термодинамики в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения основ термодинамики в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	Методика формирования основных понятий электростатики, законов постоянного тока в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению основных понятий и законов электростатики, законов постоянного тока в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении электростатики, законов постоянного тока в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов электростатики, законов постоянного тока в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	Изучение электрического тока в различных средах в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению электрического тока в различных средах в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении электрического тока в различных средах в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов электрического	2

			тока в различных средах в курсе физики средней школы (базовый уровень)	
	1.1	Методика изучения различных проявлений электромагнитного поля в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению различных проявлений электромагнитного поля в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении различных проявлений электромагнитного поля в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов электрического тока в различных средах в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	Методика изучения механических и электромагнитных колебаний в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению механических и электромагнитных колебаний в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении механических и электромагнитных колебаний в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов при изучении механических и электромагнитных колебаний в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	Методика изучения механических и электромагнитных волн в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению механических и электромагнитных волн в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении механических и электромагнитных волн в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов при изучении механических и электромагнитных волн в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	Методика изучения основных понятий и	Особенности конкретных тем по изучению основных понятий и законов оптики в курсе физики средней школы (базовый уровень).	2

		законов оптики в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Методика формирования основных понятий при изучении основных понятий и законов оптики в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов при изучении основных понятий и законов оптики в курсе физики средней школы (базовый уровень)	
	1.1	Методика изучения основных понятий и законов квантовой физики в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению основных понятий и законов квантовой физики в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении основных понятий и законов квантовой физики в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов при изучении основных понятий и законов квантовой физики в курсе физики средней школы (базовый уровень)	2
	1.1	Методика изучения физики атома и атомного ядра в курсе физики средней школы (базовый уровень)	Особенности конкретных тем по изучению основных понятий и законов физики атома и атомного ядра в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика формирования основных понятий при изучении основных понятий и законов физики атома и атомного ядра в курсе физики средней школы (базовый уровень). Методика изучения законов при изучении основных понятий и законов физики атома и атомного ядра в курсе физики средней школы (базовый уровень)	3
2	2.1	Методика изучения основных понятий и законов в разделе «Механика» в курсе физики средней школы	Поступательное и вращательное движение твёрдого тела. Кинематика вращательного движения. Равномерное вращательное движение. Угловое ускорение. Основной закон вращательного движения. Момент силы. Момент инерции. Импульс точки и системы тел. Закон сохранения и изменения импульса, движение тел переменной	6

		(повышенный уровень)	<p>массы. Реактивное движение. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Гидростатика. Равновесие жидкости и газа. Давление жидкости и газа. Законы гидростатики. Гидродинамика. Идеальная жидкость. Закон сохранения энергии в динамике жидкости (закон Бернулли)</p>	
2.1	Методика изучения основных понятий и законов в разделе «Молекулярная физика» в курсе физики средней школы (повышенный уровень)	<p>Идеальный газ. Законы идеального газа. Параметры газа. Давление идеального газа. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории (уравнение Клаузиуса). Распределение молекул по скоростям. Наиболее вероятная скорость. Средняя квадратичная скорость. Реальный газ. Уравнение Ван-дер-Ваальса. Средняя длина свободного пробега молекулы. Фаза. Фазовый переход. Пары и «постоянные» газы. Критическая температура. Сжижение газов. Ближний порядок. Дальний порядок. Диаграмма состояний вещества. Тройная точка. Кристаллические тела. Изотропия и анизотропия кристаллов. Пространственная решётка. Монокристаллы и поликристаллы. Полиморфизм. Аморфные тела. Механические свойства твёрдых тел. Упругая и неупругая деформация. Напряжение. Модуль упругости. Предел упругости. Предел текучести. Предел прочности. Остаточные и пластические деформации. Получение и применение кристаллов. Жидкие кристаллы</p>	6	
2.1	Методика изучения основных понятий и законов в разделе «Электродинамика» в курсе физики	<p>Поток вектора напряжённости. Теорема Гаусса. Поверхностная плотность заряда. Применение теоремы Гаусса к расчёту полей. Полупроводники. Зависимость сопротивления полупроводников от внешних условий. Терморезисторы и фоторезисторы. Природа электрического тока в</p>	8	

		средней школы (повышенный уровень)	<p>полупроводниках. Собственная и примесная проводимость. Односторонняя проводимость контактного слоя, р –п переход. Полупроводниковый диод. Коэффициент выпрямления. Транзистор, его устройство. Интегральная схема. Магнитное поле в веществе. Магнитные свойства вещества. Магнитная проницаемость. Парамагнетики и диамагнетики. Ферромагнетики. Домены, температура Кюри. Гистерезис. Вынужденные электромагнитные колебания. Переменный ток. Конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Закон Ома для электрической цепи переменного тока. Мощность в цепи переменного тока. Резонанс в электрических цепях переменного тока</p>	
--	--	------------------------------------	--	--

### 3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

### 3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	1. Методика изучения основных понятий динамики, основ молекулярно-кинетической теории и основ термодинамики, электродинамики, механических и электромагнитных колебаний и волн, оптики, квантовой	1. Таблица «Особенности содержания курса физики средней школы (базовый уровень)» 2. Написание конспекта по изученным темам 3. Составление аннотированного списка литературы по изученным темам. 4. Написание конспекта «Особенности конкретных тем в курсе	33



		<p>физики в школьном курсе физики (базовый уровень) 2. Методика изучения законов динамики, законов сохранения, молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электродинамики, механических и электромагнитных колебаний и волн, оптики, квантовой физики в школьном курсе физики (базовый уровень)</p>	<p>физики средней школы (базовый уровень)». Темы : Законы механики Ньютона», «Силы в механике», «Закон сохранения импульса», «Закон сохранения энергии», «Температура. Энергия теплового движения молекул», «Основы термодинамики», «Электростатика», «Законы постоянного тока», «Магнитное поле», «Механические колебания», «Электромагнитные колебания», «Механические волны», «Электромагнитные волны», «Световые волны», «Излучение и спектры», Световые кванты», «Атомная физика», «Физика атомного ядра</p>	
2	2.1	<p>1. Методика изучения основных понятий динамики, основ молекулярно-кинетической теории и основ термодинамики, электродинамики, механических и электромагнитных колебаний и волн, оптики, квантовой физики в школьном курсе физики (повышенный уровень) 2. Методика изучения законов динамики, законов сохранения, молекулярно-кинетической теории и термодинамики, электродинамики, механических и</p>	<p>1. Написание конспекта «Особенности конкретных тем в курсе физики средней школы (повышенный уровень) 2. Описание по этапам методики формирования основных понятий курса физики средней школы (импульс материальной точки, реактивное движение, импульс силы, момент импульса; температура, абсолютная температура, энергия теплового движения молекул; электродвижущая сила; переменный электрический ток; волна, длина волны, скорость</p>	30

		<p>электромагнитных колебаний и волн, оптики, квантовой физики в школьном курсе физики (повышенный уровень)</p>	<p>волны; электромагнитная волна, плотность потока электромагнитного излучения; интерференция, дифракция, дисперсия; спектр, спектральный анализ, рентгеновские лучи; фотоэффект, давление света, фотон; планетарная модель атома, модель атома водорода по Бору, лазер; радиоактивность, энергия связи, протонно-нейтронная модель ядра).</p> <p>3. Описание по этапам методики изучения законов курса физики средней школы (закон сохранения импульса, закон сохранения энергии; закона Ампера; закон сохранения и превращения энергии при гармонических колебаниях, закон сохранения и превращения энергии при электромагнитных колебаниях; законы отражения и преломления света; закон фотоэффекта, закон радиоактивного распада)</p>	
--	--	---	---	--

#### **4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

#### **5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

##### **5.1. Основная литература**

### 5.1.1. Печатные издания

1. Ваганова В.И., Десненко С.И. Профессионально-методическая подготовка современного учителя физики: направленность на развитие личности. - Улан-Удэ : БГУ, 2013. - 282 с. 2. Десненко С.И., Проклова В.Ю. Методика обучения предметам (физика). - Чита : ЗабГУ, 2016. - 218 с. 3. Оспенникова Е.В. Использование ИКТ в преподавании физики в средней общеобразовательной школе : метод. пособие - Москва : Бином. Лаборатория знаний, 2011. - 655 с.

### 5.1.2. Издания из ЭБС

1. Учителю физики о развивающем образовании [Электронный ресурс] / Ю.А. Самоненко - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2011. - 285с. : ил. - (Педагогическое образование). - ISBN 978-5-9963-0612-1 : 327-80. 2. Фокин, Ю. Г. Теория и технология обучения. Деятельностный подход : учебное пособие для вузов / Ю. Г. Фокин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 241 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-05712-6. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/53DBVC0F-102E-41E4-8B96-3ACAABC3AB90](http://www.biblio-online.ru/book/53DBVC0F-102E-41E4-8B96-3ACAABC3AB90)

## 5.2. Дополнительная литература

### 5.2.1. Печатные издания

1. Проклова В.Ю. Подготовка будущего учителя физики к реализации в основной школе системы предпрофильной подготовки учащихся по физике : учеб. пособие. - Чита : ЗабГГПУ, 2010. - 148 с. 2. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы : учеб. пособие / под ред. С.Е. Каменецкого. - Москва : Академия, 2000. - 384 с. 3. Теория и методика обучения физике в школе: Частные вопросы : учеб. пособие / под ред. С.Е. Каменецкого, Н.С. Пурышевой. - Москва : Академия, 2000. - 368 с

### 5.2.2. Издания из ЭБС

1. Лапыгин, Ю. Н. Методы активного обучения : учебник и практикум для вузов / Ю. Н. Лапыгин. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 248 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-02216-2. — Режим доступа : [www.biblioonline.ru/book/E9VCE97D-53F8-43ED-8F07-AFA89D3790D1](http://www.biblioonline.ru/book/E9VCE97D-53F8-43ED-8F07-AFA89D3790D1) 2. Талызина, Н. Ф. Усвоение научных понятий в школе : учебное пособие / Н. Ф. Талызина, И. А. Володарская, Г. А. Буткин. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 114 с. — (Серия : Образовательный процесс). — ISBN 978-5-534-04740-0. — Режим доступа : [www.biblio-online.ru/book/75316D7B-E249-475D-9FC3-BF487FD80915](http://www.biblio-online.ru/book/75316D7B-E249-475D-9FC3-BF487FD80915)

## 5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Минпросвещения России	<a href="https://edu.gov.ru/">https://edu.gov.ru/</a>
Вестник образования	<a href="https://vestnik.edu.ru/">https://vestnik.edu.ru/</a>
Виртуальный методический кабинет	<a href="https://ikt.ipk74.ru/services/18/128/">https://ikt.ipk74.ru/services/18/128/</a>

учителя физики и астрономии: сайт Н.Н. Гомулиной	
Естественно-научные эксперименты – Физика: Коллекция Российского общеобразовательного портала	<a href="http://experiment.edu.ru/">http://experiment.edu.ru/</a>
Научно-популярный физико-математический журнал «Квант»	<a href="http://kvant.mccme.ru/index.htm">http://kvant.mccme.ru/index.htm</a>
Лаборатория обучения физики и астрономии ИСМО РАО	<a href="http://window.edu.ru/resource/044/58044">http://window.edu.ru/resource/044/58044</a>

## 6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АБВУУ FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

## 7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для курсового проектирования(выполнения курсовых работ)	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закреплённой расписанием по кафедре
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	
Учебные аудитории для текущей аттестации	

## 8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Как правило, организация самостоятельной работы предполагает:

- постановку цели;
- составление соответствующего плана;
- поиск, обработку информации;
- представление результатов работы.

Методические рекомендации по отдельным видам учебно-познавательной деятельности студентов

Методические рекомендации при подготовке к практическим занятиям

Для повышения эффективности проведения практических занятий необходимо учитывать все рекомендации по подготовке к ним, которые даются преподавателем в начале каждого модуля (формулируются соответствующие задания, проблемно-ориентированные вопросы, представляются рекомендации по методике организации различных форм проведения занятий и т.д.). Определенные формы и методы работы на занятиях требуют предварительной самостоятельной подготовки студентов (например, внутригрупповая и межгрупповая дискуссии, ролевые игры, подготовка итогового семестрового проекта и т.д.). Поэтому необходимо фиксировать все рекомендации преподавателя по подготовке к занятиям.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий

необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем):
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;
- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Семинар – вид практических занятий, предусматривающий самостоятельную проработку студентами отдельных тем и проблем с содержанием учебной дисциплины и последующим представлением и обсуждением результатов этого изучения (в различных формах). Семинары представляют собой своеобразный синтез теоретической подготовки студентов с практической. Основной дидактической целью семинаров выступает оптимальное сочетание лекционных занятий с систематической самостоятельной учебно-познавательной деятельностью студентов.

Методические рекомендации при подготовке индивидуальных сообщений (докладов)

Данный вид учебно-познавательной деятельности требует от студентов достаточно высокого базового уровня подготовки, большой степени самостоятельности и целого ряда умений и навыков серьезной интеллектуальной работы.

Работа по подготовке индивидуальных сообщений и докладов предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Структура сообщения (доклада) может обоснованно варьировать, но в большинстве случаев

она предполагает наличие следующих частей: вступления (обозначение актуальности и постановка проблемы), основной части (обзор различных точек зрения на проблему и ее решение), заключения (формулировка соответствующих обобщений, выводов, предположений и перспектив), а в соответствующих случаях – перечня используемых источников информации.

Методические рекомендации по подготовке к дискуссии

Дискуссия выступает важнейшим средством активизации познавательной деятельности.

Как метод активного обучения дискуссия может использоваться как в рамках традиционных (развернутая беседа, система докладов и рефератов), так и новых форм практических занятий (анализ конкретных ситуаций, ролевая игра, круглый стол и т.д.).

Выделяется особая форма семинарского занятия – семинар-дискуссия. Различают следующие разновидности семинара-дискуссии:

1. По объему охватываемого материала:

- фрагментарные дискуссии («мини-дискуссии») (предназначенные для обсуждения какого-то конкретного вопроса и занимающие, как правило, определенную часть занятия);
- развернутые дискуссии (посвященные изучению раздела (темы) в целом, охватывающие одно или несколько занятий);

2. По реальности существования участников:

- реальные (предполагающие общение с реальными участниками);
- воображаемые (предполагающие общение с воображаемым оппонентом (инсценировка спора)).

Организация дискуссии предполагает последовательность определенных этапов:

- подготовка дискуссии;
- проведение дискуссии;
- анализ итогов дискуссии.

Самым важным этапом при этом является подготовка к дискуссии, т.к. все последующие этапы определяются именно качеством предварительной подготовки.

Подготовка к дискуссии, как правило, включает следующие составляющие:

- определение темы дискуссии (тема может быть задана преподавателем, а также обсуждаться и выбираться в процессе изучения материала по критериям наличия противоречий, проблемно-ориентированного характера при высокой актуальности, научной и социальной значимости);
- определение предмета дискуссии (с тем, чтобы не потерять время на обсуждение второстепенных аспектов проблемы);
- определение задач дискуссии (для организации целенаправленности, разделения функций участников дискуссии, экономии времени).

Подготовка к дискуссии должна предполагать индивидуальные и групповые консультации, предназначенные для задания целенаправленности дискуссии, а также – для активизации самостоятельной работы студентов. При этом преподавателю необходимо избегать детального разъяснения содержания проблемы, т.к. в этом случае не о чем будет спорить, и дискуссия будет сорвана. Задача преподавателя должна состоять в ненавязчивой помощи участникам будущей дискуссии в определении наличия противоречивых точек зрения на рассматриваемую проблему, порекомендовав изучить первоисточники и дополнительную литературу.

Необходимо подчеркнуть особую важность тщательной подготовки к дискуссии самого преподавателя, выступающего в качестве модератора. Цель такой подготовки состоит не только в том, чтобы обрести уверенность при обсуждении научной проблемы, но и в том, чтобы составить ясное представление о качестве подготовки участников дискуссии.

Разработчик/группа разработчиков:  
Светлана Иннокентьевна Десненко

**Типовая программа утверждена**

Согласована с выпускающей кафедрой  
Заведующий кафедрой

\_\_\_\_\_ «\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.