

Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Донецкий государственный университет»

Физико-технический факультет
Кафедра общей физики и дидактики физики



УТВЕРЖДАЮ
проректор

П.А. Машаров

«29» марта 2024 г.
МП

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПОДГОТОВКА К СДАЧЕ И СДАЧА ГОСУДАРСТВЕННОГО ЭКЗАМЕНА

Укрупненная группа направлений подготовки	44.00.00 Образование и педагогические науки
Программа высшего образования	Программа бакалавриата
Направление подготовки	44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Профили подготовки	Физика и Информатика
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	Очная, заочная

Рабочая программа адаптирована для лиц
с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Донецк 2024

Рабочая программа государственной итоговой аттестации «Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена» для обучающихся по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Профили: Физика и Информатика), составлена на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.02.2018 № 125 (с изм. и доп.), Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06 апреля 2021 г. № 245 (с изм. и доп.), в соответствии с учебным планом, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «ДонГУ» для набора 2024 года.

Разработчик:
ст.преподаватель

к.ф-м.н., доцент




Е. Д. Бондарь

А. В. Безус

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры общей физики и дидактики физики.

Протокол от 26.03.2024 г. № 12

Заведующий кафедрой



А. В. Безус

СОГЛАСОВАНО:

И. о. декана физико-технического
факультета
28.03.2024 г.



С. А. Фоменко

Учебно-методическая комиссия физико-технического факультета.

Протокол от 27.03.2024 г. № 2.

Председатель



В. Н. Котенко

Руководитель основной профессиональной
образовательной программы,
кандидат физико-математических наук
26.03.2024 г.



А. В. Безус

1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1. Требования к предварительной подготовке обучающихся, предшествующие и сопутствующие дисциплины, на которых основывается изучение данной:

К государственному экзамену допускаются лица, завершившие полный курс обучения по основной профессиональной образовательной программе по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (профиль: физика и информатика) и успешно прошедшие текущие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом.

2. ОПИСАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Общая характеристика

Наименование показателя	Значение показателя
Название образовательной программы	44.03.05 Педагогическое образование (профиль: Физика и информатика)
Шифр и название в соответствии с учебным планом	Б3.Б.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.
Часть образовательной программы	Блок 3: Государственная итоговая аттестация
Количество зачетных единиц / всего часов	3 / 108

2.2. Распределение часов по периодам обучения

Форма обучения	курс	семестр	Общее количество часов					Форма контроля
			лекционных	лабораторных	Контактная работа	самостоятельной работы	всего	
Очная	5	10			20,5	87,5	108	Экзамен
Заочная	6	11			20,5	87,5	108	Экзамен

3. ЦЕЛИ ДИСЦИПЛИНЫ

Установить соответствие уровня теоретической подготовленности выпускника компетенциям, заявленным к реализации в программе разработанной выпускающей кафедрой и требованиям Государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки; наличия профессиональной компетентности выпускников; выявить уровень подготовленности выпускников к выполнению профессиональных задач в установленных стандартом видах деятельности; проверить способности выпускника к выполнению профессиональных задач, определенных квалификационными требованиями.

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ
ОСВОЕНИЯ КОМПОНЕНТА ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ, ИХ
ИНДИКАТОРЫ И ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ**

Компетенции	Индикаторы	Результаты обучения
УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.5. Выбирает на государственном языке РФ и иностранном(-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль и средства взаимодействия в общении с деловыми партнерами. Осуществляет деловую коммуникацию на государственном и иностранном (-ых) языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в форматах коммуникации. Выполняет для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный.	УК-4.5.1 Знает основы деловой коммуникации, нормы, правила и особенности ее осуществления в устной и письменной формах на русском и иностранном языках; УК-4.5.2 Умеет создавать на русском языке грамотные и непротиворечивые письменные тексты реферативного характера. УК-4.5.3 Умеет осуществлять деловую переписку на русском языке, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем. УК-4.5.4 Имеет навыки устной и письменной деловой коммуникации на русском и (или) иностранном языках в разных формах в соответствии с поставленными задачами. УК-4.5.5 Умеет находить, воспринимать и использовать информацию на иностранном языке, полученную из печатных и электронных источников для решения стандартных коммуникативных задач. УК-4.5.6 Умеет вести деловую переписку, деловые переговоры на русском языке; выявлять и устранять языковые ошибки. УК-4.5.7 Умеет выполнять для личных целей перевод официальных и профессиональных текстов с иностранного языка на русский, с русского языка на иностранный
УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.5. Придерживается принципов недискриминационного взаимодействия, основанного на толерантном восприятии культурных особенностей представителей различных этносов и	УК-5.5.1 Знает основные философские учения; базовые подходы к изучению и осмыслению межкультурного разнообразия общества. УК-5.5.2 Умеет интерпретировать историю России в контексте мирового развития. УК-5.5.3 Умеет выстраивать взаимодействие с учетом национальных и социокультурных особенностей. УК-5.5.4 Умеет осуществлять профессиональную деятельность с

	конфессий, при личном и массовом общении.	учетом социальных, этических, исторических условий взаимодействия. УК-5.5.5 Умеет находить и использовать необходимую для взаимодействия с другими членами общества информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных и национальных групп.
УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.3. Оценивает личностные ресурсы по достижению целей управления своим временем в процессе реализации траектории саморазвития. Демонстрирует владение приемами и техниками психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами. Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных целей и задач. Осуществляет самоанализ и рефлекссию результатов своих действий.	УК-6.3.1 Знает способы реализации собственной траектории развития с учетом личностных возможностей, перспектив деятельности и требований рынка труда. УК-6.3.2 Умеет определять приоритеты личностного и профессионального роста, выстраивать собственную образовательную траекторию развития в течение всей жизни. УК-6.3.3 Умеет планировать и определять задачи саморазвития и профессионального роста; навыками управления своим временем при выполнении профессиональных задач. УК-6.3.4 Знает приемы и техники психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами. УК-6.3.5 Умеет применять приемы и техники психической саморегуляции, владения собой и своими ресурсами. УК-6.3.6 Умеет оценивать требования рынка труда и предложения образовательных услуг для выстраивания траектории собственного профессионального роста. УК-6.3.7 Умеет осуществлять самоанализ и рефлекссию результатов своих действий.
УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	УК-7.4. Понимает оздоровительное, образовательное и воспитательное значение физических упражнений на организм и личность занимающегося, основы организации физкультурно-спортивной деятельности. Определяет личный уровень сформированности	3 УК-7.4.1 нает средства, методы и формы физической подготовки, обеспечивающие полноценную социальную и профессиональную деятельность. УК-7.4.2 Умеет использовать средства и методы физической культуры, необходимые для планирования и реализации физкультурно-педагогической деятельности. УК-7.4.3 Умеет планировать свое рабочее и свободное время для оптимального сочетания физической и умственной нагрузки и обеспечения работоспособности.

	показателей физического развития и физической подготовленности. Способен отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.	УК-7.4.4 Уметь планировать социальную и профессиональную деятельность с учетом сочетания физической и умственной нагрузки. УК-7.4.5 Умеет отбирать и формировать комплексы физических упражнений с учетом их воздействия на функциональные и двигательные возможности, адаптационные ресурсы организма и на укрепление здоровья.
УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.	УК-8.6. Оценивает факторы риска, умеет обеспечивать личную безопасность и безопасность окружающих. Использует методы защиты в чрезвычайных ситуациях, формирует культуру безопасного и ответственного поведения.	УК-8.6.1 Умеет обеспечивать безопасность обучающихся и оказывать первую помощь, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций. УК-8.6.2 Умеет оценивать степень потенциальной опасности и использовать средства индивидуальной и коллективной защиты. УК-8.6.3 Знает правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; способы оказания первой помощи. УК-8.6.4 Знает правила техники безопасности на рабочем месте (в т.ч. образовательной и рекреационной деятельности человека). УК-8.6.5 Умеет обеспечивать условия безопасной и комфортной образовательной среды, способствующей сохранению жизни и здоровья обучающихся в соответствии с их возрастными особенностями и санитарно-гигиеническими нормами. УК-8.6.6 Умеет выявлять проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте (в т.ч. образовательной и рекреационной деятельности человека).
УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.3. Выбирает оптимальный вариант решения задачи, аргументируя свой выбор. Понимает базовые принципы постановки	УК-9.3.1 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки. УК-9.3.2 Умеет грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки.

	задач и выработки решений.	УК-9.3.3 Умеет определять и оценивать последствия возможных решений задачи. УК-9.3.4 Выявляет и анализирует различные способы решения задач в рамках цели проекта и аргументирует их выбор
УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.	УК-10.2. Владеет: навыками работы с нормативно-правовыми актами сферы образования; навыками по соблюдению правовых норм в условиях образовательных ситуаций.	УК-10.2.1 Умеет применять в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивать конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности. УК-10.2.2 Умеет: анализировать и характеризовать нормативные документы, регулирующие организацию образовательного процесса УК-10.2.3 Владеет: навыками работы с нормативно-правовыми актами сферы образования; навыками по соблюдению правовых норм в условиях образовательных ситуаций.
ОПК-1. Способен осуществлять профессиональную деятельность в соответствии с нормативными правовыми актами в сфере образования и нормами профессиональной этики	ОПК-1.8. Применяет в своей деятельности основные нормативно-правовые акты в сфере образования и нормы профессиональной этики, обеспечивает конфиденциальность сведений о субъектах образовательных отношений, полученных в процессе профессиональной деятельности.	ОПК-1.8.1 Владеет: навыками работы с нормативно-правовыми актами сферы образования; навыками по соблюдению правовых норм в условиях образовательных ситуаций ОПК-1.8.2 Умеет решать профессиональные задачи опираясь на нормативно-правовые документы, регламентирующие образовательную и трудовую деятельность в РФ.
ОПК-3. Способен организовывать совместную и индивидуальную учебную и воспитательную деятельность обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с требованиями	ОПК-3.7. Проектирует диагностируемые цели (требования к результатам) совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями, в соответствии с	ОПК-3.7.1 Знает: психолого-педагогические подходы к учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями; формы, методы, приемы и средства организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся; основные технологии индивидуализации обучения и воспитания обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями.

федеральных государственных образовательных стандартов	требованиями федеральных государственных образовательных стандартов. Формирует позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья.	ОПК-3.7.2 Умеет: определять и формулировать цели и задачи учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями в соответствии с требованиями ФГОС. ОПК-3.7.3 Умеет: применять различные приемы мотивации и рефлексии при организации совместной и индивидуальной учебной и воспитательной деятельности обучающихся, в том числе с особыми образовательными потребностями. ОПК-3.7.4 Умеет формировать позитивный психологический климат в группе и условия для доброжелательных отношений между обучающимися с учетом их принадлежности к разным этнокультурным, религиозным общностям и социальным слоям, а также различных (в том числе ограниченных) возможностей здоровья. ОПК-3.7.5 Умеет управлять учебными группами с целью вовлечения обучающихся в процесс обучения и воспитания, оказывает помощь и поддержку в организации деятельности ученических органов самоуправления.
ОПК-4. Способен осуществлять духовно-нравственное воспитание обучающихся на основе базовых национальных ценностей	ОПК-4.5. Демонстрирует знание духовно-нравственных ценностей личности и модели нравственного поведения в профессиональной деятельности. Демонстрирует способность к формированию у обучающихся гражданской позиции, толерантности и навыков поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни.	ОПК-4.5.1 Осуществляет педагогическое сопровождение социализации и профессионального самоопределения обучающихся. ОПК-4.5.2 Знает: общие принципы, современные и историко-педагогические подходы к реализации процесса воспитания; методы и приемы формирования ценностных ориентаций обучающихся, развития нравственных чувств, нравственной позиции, нравственного поведения. ОПК-4.5.3 Умеет осуществлять отбор диагностических средств для определения уровня сформированности духовно-нравственных ценностей. ОПК-4.5.4 Умеет формировать у обучающихся гражданскую позицию, толерантность и навыки поведения в изменяющейся поликультурной среде, способности к труду и жизни в условиях современного мира, культуры здорового и безопасного образа жизни.

		ОПК-4.5.5 Умеет: создавать воспитательные ситуации, содействующие становлению у обучающихся нравственной позиции, духовности, ценностного отношения к человеку.
ОПК-5. Способен осуществлять контроль и оценку формирования результатов образования обучающихся, выявлять и корректировать трудности в обучении	ОПК-5.5. Осуществляет выбор содержания, методов, приемов организации контроля и оценки, в том числе ИКТ, в соответствии с установленными требованиями к образовательным результатам обучающихся. Обеспечивает объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся. Выявляет и корректирует трудности в обучении, разрабатывает предложения по совершенствованию образовательного процесса.	ОПК-5.5.1 Знает: функции, виды, методы и принципы педагогического контроля; критерии и показатели образовательных результатов учащихся; технологии развития рефлексивных способностей учащегося и приёмы проведения учащимися рефлексии. ОПК-5.5.2 Умеет: применять различные диагностические средства, формы контроля и оценки сформированности образовательных результатов обучающихся; формулировать выявленные трудности в обучении и корректировать пути достижения образовательных результатов. ОПК-5.5.3 Умеет оценивать объективность и достоверность оценки образовательных результатов обучающихся. ОПК-5.5.4 Знает: основы психологической и педагогической психодиагностики; специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу с неуспевающими обучающимися.
ОПК-6. Способен использовать психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями	ОПК-6.6. Осуществляет отбор и применяет психолого-педагогические технологии (в том числе инклюзивные) с учетом различного контингента обучающихся. Применяет специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся.	ОПК-6.6.1 Знает психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями. ОПК-6.6.2 Умеет осуществлять дифференцированный отбор психолого-педагогических технологий, необходимых для индивидуализации обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями, с целью эффективного осуществления профессиональной деятельности. ОПК-6.6.3 Умеет применять психолого-педагогические технологии в профессиональной деятельности, необходимые для индивидуализации

	Проектирует индивидуальные образовательные маршруты в соответствии с образовательными потребностями детей и особенностями их развития.	обучения, развития, воспитания, в том числе обучающихся с особыми образовательными потребностями. ОПК-6.6.4 Умеет применять специальные технологии и методы, позволяющие проводить коррекционно-развивающую работу, формировать систему регуляции поведения и деятельности обучающихся. ОПК-6.6.5 Владеет: методами (первичного) выявления детей с особыми образовательными потребностями; методами оказания адресной помощи обучающимся.
ПК-1. Способен осуществлять педагогическую деятельность по реализации программ основного и среднего общего образования	ПК-1.30 Проектирует результаты обучения в соответствии с нормативными документами в сфере образования, возрастными особенностями обучающихся, дидактическими задачами урока. Осуществляет отбор предметного содержания, методов, приемов и технологий, в том числе информационных, обучения, организационных форм учебных занятий, средств диагностики в соответствии с планируемыми результатами обучения.	ПК-1.30.1 Умеет применять современные образовательные технологии, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы. ПК-1.30.2 Умеет 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. ПК-1.30.3 Умеет планировать и осуществлять учебный процесс в соответствии с основной общеобразовательной программой. ПК-1.30.4 Умеет разрабатывать рабочую программу по предмету, курсу на основе примерных основных общеобразовательных программ и обеспечивать ее выполнение. ПК-1.30.5 Знает программы и учебники по преподаваемому предмету.

5. ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Название темы	Краткое содержание темы (вопросы темы)
Раздел 1. Методика обучения физике.	
1. Физика как наука и физика как учебный предмет.	1.1 Процесс обучения физике как дидактическая система. Основные задачи преподавания физики: мировоззренческие, познавательные, воспитательные. 1.2 Роль физики в профессиональной ориентации учащихся. Структура физического знания и структура курса физики в средних учебных заведениях. Структурные части физической теории.

	<p>1.3 Физические понятия и их источники. Формирование и словесное определение физических понятий.</p> <p>1.4 Связь курса физики с другими учебными предметами.</p>
2. Принципы обучения физике.	<p>2.1. Методы обучения физике и их классификация. Активизация деятельности учащихся в процессе обучения физике. Проблемное преподавание физики.</p> <p>2.2. Методика изучения основных физических понятий.</p> <p>2.3. Проверка и оценка знаний и умений учащихся. Педагогическая оценка и ее функции. Уровни проверки знаний и умений учащихся по физике. Устная и письменная проверки знаний и умений учащихся по физике.</p>
3. Физические задачи.	<p>3.1. Физические задачи как средство обучения и воспитания учащихся, их место в учебном процессе.</p> <p>3.2. Виды задач по физике. Методы и способы их решения.</p> <p>3.3. Межпредметные связи физики и математики в системе решения задач.</p> <p>3.4. Приближенные вычисления. Алгоритмические приемы в процессе решения физических задач.</p> <p>3.5. Методика решения задач на первой ступени изучения физики. Методика решения задач по кинематике (алгоритм). Методика решения задач с использованием законов Ньютона (алгоритм). Методика решения задач по статике (алгоритм). Методика решения задач с использованием закона сохранения импульса (алгоритм). Методика решения задач по нахождению работы, мощности, энергии, и задач с использованием закона сохранения механической энергии (алгоритм). Методика решения задач на движение тела по окружности (алгоритм). Методика решения задач на механические колебания и волны (алгоритм). Методика решения задач по гидро- и аэродинамике. Методика решения задач на МКТ и газовые законы (алгоритм). Методика решения задач по теме «Свойства паров, жидкости, твердых тел». Методика решения задач по термодинамике (алгоритм). Методика решения задач по электростатике (алгоритм). Методика решения задач на законы постоянного тока (алгоритм). Методика решения задач по теме «Магнитное поле и электромагнитная индукция» (алгоритм). Методика решения задач на электромагнитные колебания и волны. Методика решения задач по геометрической оптике. Методика решения задач по волновой оптике. Методика решения задач по квантовой оптике. Методика решения задач по специальной теории относительности. Методика решения задач по теме «Атом и атомное ядро»</p>
4. Оснащение учебного процесса по физике.	<p>4.1. Использование наглядных принадлежностей. Технические средства обучения, их роль в учебном процессе, методика использования. Демонстрационный эксперимент, его значение и методические требования к нему.</p> <p>4.2. Фронтальные лабораторные работы, физический практикум.</p> <p>4.3. Применение компьютеров в лабораторном практикуме.</p>
5. Виды организации учебных занятий.	<p>5.1. Урок, семинар, конференция, экскурсия. Их краткие характеристики.</p> <p>5.2. Типы и структура уроков по физике, основные требования к уроку. Система уроков по физике.</p> <p>5.3. Факультативные занятия, их назначение и методика проведения. Внеклассная работа по физике. Самостоятельная работа учащихся на уроках и во внеурочное время.</p> <p>5.4. Внеклассная самостоятельная работа учащихся по физике. Конференции, диспуты, симпозиумы по физике. Школьный лекторий.</p> <p>5.5. Инновационные методы обучения физике. Метод обучения в сотрудничестве. Метод проектов.</p>

	5.6. Дистанционное обучение.
6. Планирование работы учителя.	6.1. Система подготовки урока. Схема методического анализа тем курса физики и этапов подготовки к урокам. 6.2. Схема плана-конспекта урока физики. 6.3. Деловая игра по методике преподавания физики. 6.4. Систематизация накопленного опыта.
Раздел 2. Методика обучения информатике.	
7. Информация. Информация и информационные процессы. Информационные системы и технологии.	7.1. Понятие информации. Информационные процессы. Разные формы адекватности информации (синтаксическая, семантическая, прагматическая). Содержательный подход к измерению информации (синтаксическая, семантическая, прагматическая меры информации). Кибернетический подход к измерению информации. 7.2. Сохранение информации. Системы классификации информации (иерархическая, фасетная, дескрипторная). Обработка и передача информации. 7.3. Понятие информационной системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационной системе. Структура и классификация информационных систем. Понятие информационной технологии. Виды информационных технологий.
8. Программирование в школьном курсе информатики.	8.1. История развития языков программирования. Алгоритм. Алгоритмизация в школьном курсе информатики Алгоритм и его свойства. Способы записи алгоритмов. Понятие величины и ее основные характеристики. Базовые алгоритмические структуры. Типы алгоритмов. Методы построения алгоритмов. Линейные алгоритмы. Ввод-вывод данных. Алгоритмы с разветвлениями. Алгоритмы с повторениями. 8.2. Понятие языка программирования. Способы трансляции. Равные языков программирования. Программные требования из темы «Программирование» в школьном курсе. Основные парадигмы программирования. Выбор языка программирования для преподавания в школьном курсе. Требования к языку программирования. 8.3. Идеи Чарльза Беббиджа что к созданию «аналитической машины». Появление системы кодирования машинных команд. Компилятор Г.М. Хоппер. Появление языков программирования высокого уровня. Системы программирования. Современные языки программирования. Понятие алгоритма. Исполнитель алгоритма. Формальные действия исполнителя. Свойства алгоритма. Аргументы и результаты алгоритма. 8.4. Словесный способ описания алгоритма. Запись алгоритма в виде последовательности формул. Графическое представление алгоритма. Блок-схемы. Псевдокод. Алгоритмический язык. Язык программирования. 8.5. Переменные и константы. Имя и тип величины. Стандартные типы данных. Допустимые значения величин разных типов. Значение и вид величины. 8.6. Базовые алгоритмические структуры: прохождение, разветвление, повторение. Типы алгоритмов: линейный, разветвленный, циклический. 8.7. Построение алгоритма. Метод пошаговой детализации. Структурный подход к построению алгоритмов. Модульное построение алгоритма. Разработка алгоритмов «книзу» и «вверх». Анализ алгоритмов. Последовательное уточнение алгоритма. 8.8. Предоставление значения величине. Арифметические операции и арифметические выражения. Присваивание значения величине.

	<p>Структура алгоритма прохождения. Линейные алгоритмы. Ввод–вывод данных. Линейные диалоговые алгоритмы.</p> <p>8.9. Логические выражения. Команда разветвления. Составление алгоритмов с простыми разветвлениями. Вложенные разветвления. Составление алгоритмов с использованием вложенных разветвлений. Команда выбора. Метки и операторы перехода.</p> <p>8.10. Команда цикла с известным числом повторений. Составление алгоритмов с использованием простых и вложенных повторений. Команды цикла с предусловием и постусловием. Составление циклических алгоритмов с предусловием и постусловием.</p>
9. Компьютер, как устройство для обработки данных.	<p>9.1. Представление информации в компьютере. История развития вычислительной техники. Информационно-логические основы построения компьютеров. Архитектура компьютера. Компьютерные сети и коммуникации. Системное программное обеспечение.</p> <p>9.2. Формальные языки в курсе информатики. Языки представления чисел. Системы счисления. Язык логики и ее место в базовом курсе. Представление численной информации в компьютере. Форматы с фиксированной и плавающей точкой. Представление символьной информации в компьютере. Кодовые таблицы. Представление графической информации в компьютере. Растровый и векторный подходы. Представление звука в компьютере. Схемы дискретизации и восстановление звука.</p> <p>9.3. Логические элементы. Синтез логических схем. Построение логической схемы двоичного сумматора. Запоминание бита. Триггер. Принцип программного управления. Структура машинной команды.</p> <p>9.4. Общая схема устройства ЭВМ. Архитектура персонального компьютера. Принцип открытой архитектуры. Характеристика основных устройств ПК. Элементы конструкции ПК.</p> <p>9.5. Назначение и классификация компьютерных сетей. Типы сетей. Топология сетей. Сетевые компоненты. Сетевые стандарты. Сетевые архитектуры. Методы доступа к сетевому ресурсу. Глобальные сети. Организация глобальных сетей. Интернет. Службы Интернета. Варианты доступа к Интернету.</p> <p>9.6. Уровни системного программного обеспечения. Базовое программное обеспечение. Операционные системы. Назначение операционной системы. Виды операционных систем. Базовые понятия операционных систем. Процессы и потоки.</p>
10. Компьютерное моделирование.	<p>10.1. Моделирование и формализация Место моделирования в школьном курсе. Разработка и создание графических текстовых моделей.</p> <p>10.2. Понятие модели и моделирование. Типы моделей. Информационная модель. Построение информационной модели. Формализация. Основные понятия информационного моделирования. Объекты и атрибуты. Связи между объектами. Этапы решения задач на компьютере.</p> <p>10.3. Программные требования по теме «Компьютерное моделирование». Уровни изучения темы. Типы модельных задач, которые рассматриваются в школьном курсе. Размещение задач. Моделирование геометрических операций и фигур. Конструирование. Статические и динамические модели. Средства растрового графического редактора Paint.</p> <p>10.4. Использование средств векторной графики текстового редактора Word для создания моделей в виде блок-схем и таблиц. Разработка и создание словесных моделей. Создание шаблонов документов.</p>
Раздел 3. Пакеты прикладных программ.	
11. Windows.	11.1. Рабочий стол. Панель задач и главное меню.

	<p>11.2. Настройки Windows: Экран, Клавиатура, Дата и время, Мышь, Панель задач, Главное меню.</p> <p>11.3. Служебные программы. Сканирование диска. Дефрагментация диска.</p> <p>11.4. Стандартные программы. Блокнот. Графический редактор. Текстовый редактор WordPad. Калькулятор. Настройка приложений.</p> <p>11.5. Панели инструментов и их настройки. Выбор и форматирование шрифтов, введение специальных символов. Стили: создание, изменение, удаление, применение. Списки. Создание и редактирование формул. Создание графических объектов.</p> <p>11.6. Панель инструментов. Рисование. Вставка объектов из других приложений. Создание и редактирование таблиц. Диаграммы: создание, редактирование, настройка внешнего вида. Проверка орфографии. Нумерация страниц, создание колонтитулов. Разделители страниц и разделов. Набор текста в несколько колонок. Подготовка документа к печати. Параметры страницы и бумаги. Подготовка и настройка принтера.</p>
12. Математический пакет Mathcad.	<p>12.1. Панели инструментов. Исходный язык MathCad.</p> <p>12.2. Математические операторы, набор формул. Набор и редактирование формул.</p> <p>12.3. Символьные вычисления. Решение линейных и нелинейных уравнений. Решение обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>12.4. Построение и редактирование графиков. Плоские графики. Пространственные графики. Векторные поля.</p> <p>12.5. Интерполяция и аппроксимация функций. Функции статистической обработки данных. Экспорт и импорт числовых и графических данных.</p> <p>12.6. Приемы программирования. Печать документа.</p>
13. Электронные таблицы Excel.	<p>13.1. Создание электронных таблиц Excel. Введение текста и формул, редактирование и просмотр данных.</p> <p>13.2. Форматирования данных. Сортировка и обработка списка. Составление формул.</p> <p>13.3. Вычисления в ячейках, работа с диапазонами данных.</p> <p>13.4. Построение диаграмм и графиков. Редактирования диаграмм.</p> <p>13.5. Составление отчета. Печать рабочих листов и диаграмм</p>
14. Базы данных Access.	<p>14.1. Основные понятия баз данных. Поля и типы базы данных. Таблицы, запросы, отчеты, страницы.</p> <p>14.2. Разработка структуры базы данных. Создание таблиц. Создание связей между таблицами. Построение запросов. Запрос с параметром, итоговый запрос.</p> <p>14.3. Работа с формами. Автоформы. Создание форм. Печать отчетов.</p>
15. Презентация Power Point.	<p>15.1. Панели инструментов и их настройки. Конструктор слайдов. Дизайн слайда. Показ слайдов.</p>
16. Графический редактор PhotoShop.	<p>16.1. Панель инструментов, панель свойств. Работа с графикой. Кадрирования. Редактирования изображений. Яркость, контрастность, уровни, цвет.</p> <p>16.2. Набор и форматирование текста. Работа с цифровой фотографией.</p>
17. Обработка информации Adobe Acrobat.	<p>17.1. Преобразование документов в pdf формат. Добавление и удаление страниц.</p> <p>17.2. Просмотр и Печать документов. Извлечения информации из pdf файлов.</p>

6. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Форма обучения – очная, курс – _5_, семестр – _10_

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Контактная работа	СРС	Всего
Раздел 1. Методика обучения физике.			7	29	36
Раздел 2. Методика обучения информатике.			7	29	36
Раздел 3. Пакеты прикладных программ.			6,5	29,5	36
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР			20,5	87,5	108
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП			20,5	87,5	108

6.2. Форма обучения – заочная, курс – _6_, семестр – _11_

Наименования разделов и тем	Количество часов				
	Лекц.	Лабор.	Контактная работа	СРС	Всего
Раздел 1. Методика обучения физике.			7	29	36
Раздел 2. Методика обучения информатике.			7	29	36
Раздел 3. Пакеты прикладных программ.			6,5	29,5	36
ИТОГО ЗА СЕМЕСТР			20,5	87,5	108
ИТОГО ПО КОМПОНЕНТУ ОПОП			20,5	87,5	108

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (СРЕДСТВА) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

7.1. Контрольные вопросы

7.2. Темы докладов (рефератов)

7.3. Темы письменных работ (типы задач)

Контрольные работы по практике темам:

7.4. Образец содержания экзаменационного билета (при наличии экзамена по дисциплине)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Методы обучения физике и их классификация. Активизация деятельности учащихся в процессе обучения физике. Проблемное преподавание физики.
2. Понятие информационной системы. Этапы развития информационных систем. Процессы в информационной системе. Структура и классификация информационных систем.
3. Создание электронных таблиц Excel. Введение текста и формул, редактирование и просмотр данных.

8. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ БАЛЛОВ, КОТОРЫЕ ПОЛУЧАЮТ ОБУЧАЮЩИЕСЯ

Соответствие баллов оценке

Количество баллов из 100	ECTS	Оценка по пятибалльной шкале	
		Экзамен, дифференцированный зачет	Зачет
90-100	A	отлично	зачтено
80-89	B	хорошо	зачтено
75-79	C		зачтено
70-74	D	удовлетворительно	зачтено
60-69	E		зачтено
35-59	FX	неудовлетворительно	не зачтено
0-34	F		не зачтено

9. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

В ходе реализации дисциплины используются следующие дополнительные методы обучения, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в зависимости от их индивидуальных особенностей:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом.
- 2) для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен проводится в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- 3) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- 1) для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
- 2) для глухих и слабослышащих:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.
- 3) для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.

10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Учебные занятия проводятся в 4-м учебном корпусе (г. Донецк, пр. Театральный, д. 13). Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оборудованная меловой или маркерной доской, мультимедийный проектор и экран, ноутбук, комплект учебной мебели для студентов, рабочее место преподавателя, выход в Интернет – проводной или с использованием Wi-Fi.

Для выполнения лабораторных работ требуется лаборатории со специализированным оборудованием, которое отвечает современным требованиям цифрового образования: имеет в наличии большое количество различных типов датчиков, которые подключаются к ноутбуку (планшету) и позволяют осуществлять сбор экспериментальных данных, графический анализ данных, решение математических уравнений, обработку экспериментальных данных.

Для самостоятельной работы используются текстовые и электронные ресурсы Научной библиотеки университета и других электронных библиотечных баз данных, учебно-методическое обеспечение, представленное в учебно-методическом кабинете кафедры общей физики и дидактики физики (ауд. 220).

Обучающиеся имеют возможность использовать учебные материалы по дисциплине, размещенные на платформе Moodle Центра дистанционного образования ФГБОУ ВО «ДонГУ». При изучении дисциплины применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

С использованием ресурсов платформы дистанционного образования осуществляется текущий контроль знаний обучающихся на основе тестирования и проверки результатов самостоятельной работы.

11. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

11.1. Основная литература

1. Малюк Н.Г. Механика. Курс лекций. ДонНУ, 2018. – 108 с.
2. Горбушин С.А. Как можно учить физике: методика обучения физике: учеб. / С.А. Горбушин. — М.: ИНФРА-М, 2017. — 484 с.
(<https://znanium.com/read?pid=765745>)
3. Горбушин С.А. Как можно учить физике: Методика обучения физике / С.А. Горбушин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с.
(<https://znanium.com/read?pid=508495>)
4. Программа элективного курса по физике в 10 классе "Практикум решения нестандартных задач по физике" Исаенко В.В., Донецк 2015. – 8 с.
(<https://drive.google.com/file/d/0B2Ws9YwIt2eBUkFQVkrVWFozc2M/view>)
5. Программа элективного курса по физике в 10 классе "История физики" Белоусов В.В., Донецк 2015. – 9 с.
(<https://drive.google.com/file/d/0B2Ws9YwIt2eBNHFqTG1vcVpRN2M/view>)
6. Программа факультативного курса «ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ» 8-11 класс, Сухобоченкова Е.Н.,

- Донецк 2016 – 22 с.
(<https://drive.google.com/file/d/0B2Ws9YwIt2eBU25LWUpmM2FSTFU/view>)
7. Попова Т.Н., Прудкий А.С. Экскурсии по физике: учебно-профориентационный аспект / Учебно-методическое пособие. — М.: Московский педагогический государственный университет, 2019. — 136 с.
(<https://www.twirpx.com/file/2887873/>)
 8. Физика. Механика. 10 класс. Профильный уровень: учебник для общеобразовательных учреждений/ М. М. Балашов [и др.] ; ред. Г. Я. Мякишев. -15-е изд., стер.. - М.: Дрофа, 2013. - 495, [1] с.: ил.. <http://www.vixri.ru/?p=2390>
 9. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Базовый уровень / Учебник. — 3-е изд., дораб. — М.: Дрофа, 2012. — 272 с. (<https://www.twirpx.com/file/1185171/>)
 10. Касьянов В.А. Физика. 11 класс. Профильный уровень / Учебник. — 8-е изд., дораб. — М.: Дрофа, 2011. — 448 с.: ил., 7 л. цв. вкл.
(<https://www.twirpx.com/file/1107350/>)
 11. Малюк Н.Г. Молекулярная физика и термодинамика. Курс лекций. ДонНУ, 2019. – 144 с.
 12. Информатика и ИКТ: учебник для 9 класса / И.Г. Семакин, Л.А. Залогова, С.В. Русаков, Л.В. Шестакова. - Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 341 с.
 13. Гончарова И.В. Методика обучения информатике: электронный учебник / И.В. Гончарова, А.П. Иваненко, М.Н. Куринская. - Донецк: ГОУ ВПО ДонНУ, 2019. – Электронные данные.
 14. Гончарова И.В. История информатики: учебное пособие / И.В. Гончарова, Е.В. Торченко. - Донецк: ДонНУ, 2019. - Электронные данные.
 15. Абрамян М.Э. Структуры данных в PascalABC.NET. Вып. 1. - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. – 119 с.
<http://pascalabc.net/downloads/Books/Abramyan/Abramyan-Pascal2016-1.pdf> (в открытом доступе)
 16. Абрамян М.Э. Структуры данных в PascalABC.NET. Вып. 2. - Ростов-на-Дону: Изд-во ЮФУ, 2016. — 118 с.
<http://pascalabc.net/downloads/Books/Abramyan/Abramyan-Pascal2016-2.pdf> (в открытом доступе)
 17. Microsoft Office 2007 : Все программы пакета / А. Н. Тихомиров, А. К. Прокди, П. В. Колосков и др. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Наука и техника, 2009. - 599 с.
 18. Информатика. Базовый курс : учеб. пособие для студентов высш. техн. учеб. заведений / [С. В. Симонович и др.] ; под ред. С. В. Симоновича. - 2-е изд. - Санкт-Петербург : Питер, 2010. - 640 с.
 19. Мединов, О. Ю. Excel : [мультимедийный курс] / Олег Мединов. - Москва [и др.] : Питер, 2009. - 206, [2] с. + [1] электрон. опт. диск (DVD-ROM).
- 11.2. Дополнительная литература
20. Сивухин Д.В. Общий курс физики. Т. I.- Механика / Д.В. Сивухин.- М.: Наука, 1989. - 576 с.
 21. Матвеев А.Н. Механика и теория относительности / А.Н. Матвеев. - М.: Высш. шк., 1986. - 320 с.
 22. Савельев И.В. Курс общей физики. Т. 1.- Механика. Молекулярная физика / И.В. Савельев. - М.: Наука, 1987. - 511 с.
 23. Стрелков С.П. Механика / С.П. Стрелков.- СПб.: Лань, 2005. - 560 с.
 24. Внеурочная работа по физике / О.Ф. Кабардин, Э.М. Браверман, Г.Р. Глущенко и др; Под ред. О.Ф. Кабардина. – М.: Просвещение, 1983. – 223 с.

25. Районная и областная олимпиада юных физиков: Донецкая область, 2008/2009 учебный год // Учебное издание / Малюк Н.Г., Пицюга В.Г., Пустынникова И.Н. / Под ред. Н.Г.Малюка. – Донецк: ДонНУ, 2010. – 48 с.
26. Ланина И.Я. Не уроком единым: Развитие интереса к физике. – М.: Просвещение, 1991. – 223 с.
27. Сивухин Д. В. Общий курс физики. Т. II.- Термодинамика и молекулярная физика / Д. В. Сивухин.- М. : Наука, 1990. - 591 с.
28. Матвеев А. Н. Молекулярная физика / А. Н, Матвеев. - М.: Высшая школа, 1987.- 360 с.
29. Гончаров, А. Ю. Access 2003 : Самоучитель с прим. / А. Ю. Гончаров. - М. : Кудиц-образ, 2004. - 270 с.
30. Гурский, Д. А. Mathcad для студентов и школьников : Популяр. самоучитель / Д. Гурский, Е. Турбина. - М.[и др.] : Питер, 2005. - 395 с.
31. Методические указания для изучения Mathcad : (для студентов физ. и мат. фак-тов) / сост.: Д. А. Каравай, Л. В. Наливайко, О. А. Русанова и др. ; Донецк. нац. ун-т, Каф. общ. физики и дидактики физики. - Донецк : ДонНУ, 2007. - 105 с.
32. Методические указания к выполнению расчетных работ по физике : (для студентов физ. и мат. фак-тов) / [сост. А. Н. Семко] ; Донецк. нац. ун-т, Каф. общ. физики и дидактики физики. - Донецк : ДонНУ, 2007. - 48 с.
33. Информатика и ИКТ. Задачник по моделированию. 9-11 кл. Базовый уровень./ Под ред. Макаровой Н.В. – Питер, 2007. – 192 с.
https://drive.google.com/open?id=0B6696ckkWj_zV1VyS08tdzhpcEE (в открытом доступе)
34. Фигурнов В. Э. IBM PC для пользователя. Изд. 7-е, перераб. и доп. – М.: ИНФРА – М, 1997. – 480 с.
35. Microsoft Office 2000: справочник / Колесников Ю. – СПб: 2003.
36. Стоцкий Ю., Васильев А., Телина И. Office 2007. Изучаем самостоятельно. – СПб: Питер, 2007. – с. 528.
37. Дьяконов В. П. Справочник по MathCAD 2000. – М.: СК Пресс, 2001. – 345с.
38. Сердинский В.Г. Экскурсии по физике в сельской школе. Кн. для учителя: Из опыта работы. – М.: Просвещение, 1991. – 224 с.
39. Юфанова И.Л. Занимательные вечера по физике в средней школе: Кн. для учителя. – М.: Просвещение, 1990. – 159 с.
40. Районная и областная олимпиады юных физиков: Донецкая область, 2007 / 08 уч. год // Семко А.Н., Пойманов В.Д., Пустынникова И.Н. – Донецк: Апекс, 2009. – 40 с.
41. Районные и областные олимпиады юных физиков: Донецкая область, 1999 – 2002 учебные годы / Под ред. А. Н. Семко. – Донецк: Апекс, 2002. – 120 с.
42. Районные и областные олимпиады юных физиков: Донецкая область, 2002 – 2003 учебный год // Малюк Н.Г., Пойманов В.Д., Пустынникова И.Н., Семко А.Н., Фиохин В.И. – Донецк: Апекс, 2005. – 48 с.
43. Иродов И.Е. Задачи по общей физике / И.Е.Иродов.- М.: Наука, 1988. - 416 с.
44. А.П. Рымкевич Сборник задач по физике для 8-10 классов средней школы – М: Просвещение, 1988. – 191 с.(<https://www.twirpx.com/file/271975/>)
45. Каменецкий С.Е. Методика решения задач по физике в средней школе – М.: Просвещение, 1987. – 335 с.
46. Кобушкин В.К. Методика решения задач по физике – Л.: Издательство ЛГУ, 1970. – 247 с.
47. Антонов Л.И. Методика решения задач по электричеству – М: Издательство Моск. университета, 1982.- 168 с.
48. Ильичёва Е.Н. Методика решения задач оптики - М: Издательство Моск. университета, 1981.- 232 с. (<https://www.twirpx.com/file/323246/>)

49. Балаш В.А. Задачи по физике и методы их решения: Пособие для учителя. – М.: Просвещение, 1983. – 432 с. (<http://www.twirpx.com/file/9634/>)
50. Гурский И. П. Элементарная физика с примерами решения задач / Учебное руководство / Под ред. Савельева И. В. – М.: Наука, 1989. – 464 с.
51. Савченко Н. Е. Решение задач по физике: Справ. пособие. – Мн.: Выш. шк., 1988. – 367 с.
52. Гельфгат И.М., Генденштейн Л.Э, Кирик Л.А. 1001 задача по физике – Харьков, Гимназия, 2008. – 351 с..
53. Бутиков Е.И., Быков А.А., Конлратьев А.С. Физика в задачах – Л: Издательство ЛГУ, 1974. – 160 с.
54. Меледин Г.В. Физика в задачах – М: Наука, 1989. – 269 с.
55. Лапчик М.П. Методика преподавания информатики: учеб. пособие для вузов по специальности 030100 "Информатика" / М.П. Лапчик, И.Г. Семакин, Е.К. Хеннер; под общ. ред. М.П. Лапчика. - М.: ACADEMIA, 2006. - 621 с.
56. Бочкин, А.И. Методика преподавания информатики: Учеб. пособие для студентов пед. спец. вузов. - Минск: Вышэйш. шк., 1998. - 432 с.
57. Макарова Н.В. Информатика: учебник для студентов высших учебных заведений, обучающихся по направлениям подготовки бакалавров "Системный анализ и управление" и "Экономика и управление" / Н.В. Макарова, В.Б. Волков. - Санкт-Петербург: Питер, 2012. - 573 с.
58. Информатика. 10–11 классы. Базовый уровень: методическое пособие / Н.В. Макарова, Ю.Ф. Титова, Ю.Н. Нилова и др.; под ред. Н.В. Макаровой. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2016. – 336 с.
<http://lbz.ru/metodist/iumk/informatics/files/makarova-10-11-bu-met.pdf> (в открытом доступе)
59. Коломенская В.В. Методические рекомендации по изучению основ алгоритмизации (для студентов специальности «физика» и учителей информатики общеобразовательных школ) / В.В. Коломенская. - Донецк: Донну, 2004. - 48 с.

12. ИНФОРМАЦИОННЫЕ РЕСУРСЫ

1. **Национальная электронная библиотека (НЭБ):** федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ; Российская государственная библиотека. – Москва, 2019- . – URL: <https://rusneb.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный, подписка. Необходима установка программного обеспечения. – Текст: электронный.
2. **eLIBRARY.RU:** научная электронная библиотека: сайт. – Москва, 2000- . – URL: <https://elibrary.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. –Текст: электронный.
3. Научная электронная библиотека **«КиберЛенинка»:** сайт / Ассоциация «Открытая наука». – Москва, 2014- . – URL: <https://cyberleninka.ru/>. – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.
4. Электронно-библиотечная система **«Лань»:** [сайт]. – URL: <https://e.lanbook.com> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.
5. **ЭБС Юрайт:** электронная библиотечная система: сайт. – Москва, 2013. – URL: <https://biblio-online.ru> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: для авторизов. пользователей. – Текст: электронный.

6. **Электронно-библиотечная система ДонГУ**: сайт / ФГБОУ ВО «ДонГУ». – Донецк, 2016- . – URL: <http://library.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.

7. **Электронный каталог** Научной библиотеки ДонГУ: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://library.donnu.ru/catalog/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: поиск свободный, электронные документы – для пользователей ДонГУ.

8. **Электронный архив ДонГУ**: раздел сайта / НБ ДонГУ. – Текст: электронный // ЭБС ДонГУ: сайт. – URL: <http://repo.donnu.ru/> (дата обращения: 01.09.2023). – Режим доступа: свободный.

13. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

1. Windows 7 PRO (корпоративная лицензия ДонГУ № 46484614)
2. Microsoft Office (корпоративная лицензия ДонГУ № 46472919)
3. Microsoft Visual Studio (лицензия программы Dream Spark для высших учебных заведений)
4. Антивирус Касперского, Adobe Acrobat Reader, xPDF (лицензии GPL, Apache, BSD для свободного программного обеспечения).