

УТВЕРЖДАЮ
Декан (директор)

_____ г.

ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ МОДУЛЬ

Информационные технологии в образовании

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Кафедра общей и экспериментальной физики**Учебный план 03_03_02_Ф-4-2020.plx
03.03.02 ФизикаКвалификация **Бакалавр**Форма обучения **очная**Общая трудоемкость **ЗЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 42

самостоятельная работа 66

Виды контроля в семестрах:
зачеты 7

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	19			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	12	12	12	12
В том числе инт.	8	8	8	8
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. пед. наук, доцент, Шимко Е.А.

Рецензент(ы):

канд. физ.-мат. наук, доцент , Д.Д. Рудер

Рабочая программа дисциплины

Информационные технологии в образовании

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 03.03.02 ФИЗИКА (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 07.08.2014г. №937)

составлена на основании учебного плана:

03.03.02 Физика

утвержденного учёным советом ВУЗа от 30.06.2020 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Кафедра общей и экспериментальной физики

Протокол от 15.06.2020 № 11

Срок действия программы: 2020-2021 уч.г.

Зав. кафедрой д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников Владимир Александрович _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от _____ г. № _____

Зав. кафедрой д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от _____ г. № _____

Зав. кафедрой д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от _____ г. № _____

Зав. кафедрой д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников Владимир Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Утверждаю: Декан (директор)

_____ г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в _____ - _____ учебном году на заседании кафедры**Кафедра общей и экспериментальной физики**

Протокол от _____ г. № _____

Зав. кафедрой д-р физ.-мат. наук, профессор Плотников Владимир Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	раскрыть теоретические основы информатизации современного общества и функциональные возможности используемых в образовании средств ИКТ
1.2	рассмотреть классификацию современных ИКТ и области их применения в образовании;
1.3	обеспечить владение современными средствами ИКТ для поиска, обработки, хранения и передачи информации, необходимой для организации обучения физике;
1.4	сформировать умение организовывать учебно-воспитательный процесс с применением ИКТ для повышения его эффективности;
1.5	сформировать умение применять современные ИТ в образовании при изучении физических явлений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.15.ДВ.01.01
--------------------	------------------

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-4: способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности
ПК-9: способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	основные направления и тенденции развития новых образовательных технологий и информационных технологий в образовании;
3.1.2	основные принципы работы с ресурсами в виртуальной образовательной среде (эксперимент, лабораторные работы, задачи, тесты, обобщающие таблицы и основные принципы работы с ресурсами в виртуальной образовательной среде; принципы создания виртуальной образовательной среды на основе MOODLE; сущность процесса обеспечения информационной безопасности.
3.1.3	назначение, области применения и способы реализации новых информационных и коммуникационных
3.1.4	технологий в специальном образовании;
3.1.5	основные принципы, методы и приемы работы с некоторыми программными средствами (области применения базовых функциональных элементов системы MOODLE в учебном процессе);
3.1.6	основы организации учебного процесса в высшем учебном заведении на основе виртуальной образовательной среды;
3.1.7	способы формирования элементов различных курсов в системе MOODLE
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы Интернета для решения задач профессиональной деятельности;
3.2.2	использовать информационную поисковую систему для создания ресурсов виртуальной образовательной среды;
3.2.3	проводить анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области разработки ресурсов виртуальной образовательной среды;
3.2.4	использовать ресурсы Интернета для решения задач обучения;
3.2.5	создавать элементы различных курсов в системе MOODLE
3.2.6	осуществлять отбор педагогических технологий и эффективно реализовать в практике виртуальной образовательной среды;
3.2.7	выбирать эффективные методические приемы, технические и информационные средства для достижения цели учебного курса, решения его задач, а также для организации образования.
3.3 Иметь навыки и (или) опыт деятельности (владеть):	
3.3.1	методами самостоятельной работы с современными программными средствами и навыками коммуникации в виртуальной образовательной среде;
3.3.2	опытом обобщения, анализа, восприятия информации при изучении физических явлений;
3.3.3	использования компьютеров и информационных технологий с учетом требований информационной безопасности;
3.3.4	опытом постановки образовательных целей и выбору путей их достижения;
3.3.5	навыками использования новых информационных и коммуникационных технологий в процессе организации образования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Информационные технологии в образовании					
1.1	Понятие информационных и коммуникационных технологий, цели и задачи их использования в профессиональной деятельности	Лек	7	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.4
1.2	Классификация и дидактические функции информационных образовательных ресурсов при обучении физике	Лек	7	1	ОПК-4	Л1.1 Л1.3
1.3	Виртуальная образовательная среда	Лек	7	1	ОПК-4	Л1.1
1.4	ИКТ в реализации системы контроля и оценки результатов образования	Лек	7	1	ОПК-4	Л1.1Л2.2
1.5	Оценка результата обучения на основе определенных критериев	Пр	7	1	ПК-9	Л1.5Л2.2
1.6	Классификация и дидактические функции информационных образовательных ресурсов при обучении физике. Оценка результата обучения на основе определенных критериев	Ср	7	14	ПК-9 ОПК-4	Л1.1 Л1.5Л2.2
	Раздел 2. Средства информационных технологий в сфере образования					
2.1	Демонстрационно-обучающие материалы (видеофильмы физических опытов, анимация физических явлений)	Лек	7	2	ОПК-4	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.3 Л2.5 Л2.6
2.2	Использование демонстрационно-обучающих материалов по определенной теме курса физики	Пр	7	2	ПК-9	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.3	Создание минимального текста к видеоролику физического опыта (согласно циклу научного	Лаб	7	4	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.4	Демонстрационно-обучающие материалы (видеофильмы физических опытов, анимация	Ср	7	14	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.5	Роль и место задач при изучении физики с применением ИТ	Лек	7	1	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.6	Способы презентации решения задач различного уровня сложности	Пр	7	1	ПК-9	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.7	Создание презентации контекстных задач различного уровня сложности по определенному разделу курса физики	Лаб	7	4	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.8	Роль и место задач при изучении физики с применением ИТ	Ср	7	13	ПК-9 ОПК-4	
2.9	Теория и практика создания тестов для системы образования	Лек	7	1	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.10	Создание банка тестовых заданий в системе MOODLE	Пр	7	2	ПК-9	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.11	Создание тематического теста в системе MOODLE	Лаб	7	4	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.12	Создание банка тестовых заданий в системе MOODLE	Ср	7	8	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.13	Виртуальные лабораторные работы	Лек	7	2	ОПК-4	Л1.3Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.14	Виртуальные лабораторные работы	Пр	7	2	ПК-9	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.15	Содание методических рекомендаций к виртуальной лабораторной работе по поределенному разделу курса физики	Лаб	7	4	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.16	Создание структурно-логической схемы изучения физического явления или ментальной карты	Пр	7	2	ПК-9	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.17	Создание структурно-логической схемы изучения физического явления или ментальной карты	Ср	7	9	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.3 Л2.4
2.18	Учебно-методические материалы для интерактивной доски Smart	Лек	7	2	ОПК-4	Л1.3Л2.1 Л2.4

2.19	Учебно-методические материалы для интерактивной доски Smart	Пр	7	2	ПК-9	Л1.3Л2.4
2.20	Работа с электронными библиотечными каталогами	Лаб	7	2	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.4
2.21	Учебно-методические материалы для интерактивной доски Smart	Ср	7	8	ПК-9 ОПК-4	Л1.3Л2.4

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

5.2. Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

5.3. Фонд оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л1.1	Полат Е.С., Бухаркина М.Ю.	Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для вузов	М.: Академия, 2010	
Л1.2	Матяш Н.В.	Инновационные педагогические технологии. Проектное обучение: учеб. пособие для высш. проф. образования	М.: Академия, 2011	
Л1.3	Захарова И.Г.	Информационные технологии в образовании: [учеб. пособие]	М.: Академия, 2011	
Л1.4	Киселев Г.М., Бочкова Р.В.	Информационные технологии в педагогическом образовании: Учебник для бакалавров	М.: Дашков и Ко // ЭБС "ONLINE", 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=452839
Л1.5	Звонников В. И., Чельшкова М. Б.	Оценка качества результатов обучения при аттестации (компетентностный подход) [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: Логос, 2012. // ЭБС «Университетская библиотека online»,	

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Эл. адрес
Л2.1	под ред. С. В. Симоновича	Информатика. Базовый курс: учеб. пособие для вузов	СПб.: Питер, 2009	
Л2.2	Газенаур Е.Г.	Компьютерные технологии в науке и образовании: учеб. пособие	Изд-во ТГПУ, 2009	
Л2.3	В.А. Алешкевич, Л.Г. Деденко, В.А. Караваев	Курс общей физики. Механика [Электронный ресурс]: учебное пособие	М.: Физматлит, 2011	https://e.lanbook.com/book/2384
Л2.4	Детлаф А.А., Яворский Б.М.	Курс физики: учебник	М.: Академия, 2009	
Л2.5	Комзолов С.В.	Компьютерные технологии в инновационной и педагогической деятельности: учебное пособие	Томск: Издательство ТУСУР, 2012	
Л2.6	Шмакова А.П.	Формирование готовности будущего учителя к педагогическому творчеству средствами информационных технологий: монография	М.: "ФЛИНТА", 2013	

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Open Office
7.3.1.2	MSOffice, MSWord, MSExcel, MSPowerPoint, MSAccess
7.3.1.3	Adobe Photoshop, MS Paint
7.3.1.4	WinRAR, WinZIP
7.3.1.5	Far Manager, Total Commander

7.3.1.6	Internet Explorer, Opera, Mozilla
7.3.1.7	Microsoft Windows
7.3.1.8	AcrobatReader
7.3.1.9	7-Zip
7.3.1.10	AcrobatReader
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
7.3.2.1	Виртуальная образовательная среда
7.3.2.2	Единый образовательный портал Алтайского государственного университета
7.3.2.3	Открытый образовательный портал АлтГУ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)		
Аудитория	Назначение	Оборудование
Учебная аудитория	для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), проведения практик	Стандартное оборудование (учебная мебель для обучающихся, рабочее место преподавателя, доска, мультимедийное оборудование стационарное или переносное)
214К	лаборатория медицинской физики - учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных и(или) практических); проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель на 10 посадочных мест; доска маркерная 1 шт.; учебные наглядные пособия; анализатор биохимический CardioChek PA портативный; велоэргометр DH-8918 P; высоковольтный стабилизированный выпрямитель ТВ-2; датчик давления газа Gas Pressure Sensor GPS-ВТА; датчик концентрации нитрат-ионов NO3-ВТА Nitrate Ion-Selektive Elektrode; датчик содержания CO2/CO2 Gas sensor/CO2-ВТА; датчик частоты дыхательных движений Respiration Monitor Belt /RMB-ВТА; интерактивная доска Legamaster e-Board Touch 77 с проектором Epson EB-470; ионизатор воздуха – 2 ед.; колориметр датчик оптической плотности COL-ВТА Colorimeter; комплекс магнитокоррекции Мультимаг; компьютер Celeron 2533MHz/ 17" LCD Samsung 740N; компьютер НЭТА /LCD 19" Samsung 943B (2,93Ghz/2*1024Mb/500Gb/DVD-RW/KM); лазер ЛГИ-201; лазер ЛГН-703; люксметр LS-ВТА датчик освещенности Light Sensor; моноблок RAMEC Gale Custom G1610/ H61M-DG3/4 Гб ОЗУ/500 Гб НЖМД – 2 ед.; персональный компьютер с LCD монитором 19"; пневмотахометр Эльф-5-02; принтер лазерный Hewlett-Packard P1102w; пульсометр датчик частоты сердечных сокращений Exercise Heart Rate Monitor EHR-B; самописец "Эндим"; система сбора данных AFS в комплекте с кабелем – 2 ед.; скамья оптическая; спектрофотометр Vernier SpectroVis Plus SVIS-RL+ световод SVIS-FIBER; спироанализатор СПМ-01 "РД"; спирометр SPR-ВТА датчик жизненной емкости легких Spirometer; тонометр BPS-ВТА датчик артериального давления Blood Pressure Sensor; устройство для измерения и обработки данных УИОД LabQuest в комплекте – 3 ед.; ФМБ - 9К Установка учебная " Изучение принципов работы электроэнцефалографа"; ФМБ-8 Установка учебная лабораторная "Измерение импеданса. Определение импеданса

001вК	склад экспериментальной мастерской - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Акустический прибор 01021; виброизмеритель 00032; вольтметр Q1202 Э-500; вольтметр универсальный В7-34А; камера ВФУ -1; компьютер Турбо 86М; масспектрометр МРС -1; осциллограф ЕО -213- 2 ед.; осциллограф С1-91; осциллограф С7-19; программатор С-815; самописец 02060 – 2 ед.; стабилизатор 3218; терц-октавный фильтр 01023; шкаф вытяжной; шумомер 00026; анализатор АС-817; блок 23 Г-51; блок питания "Статрон" – 2 ед.; блок питания Ф 5075; вакуумный агрегат; весы; вольтметр VM -70; вольтметр В7-15; вольтметр В7-16; вольтметр ВУ-15; генератор Г-5-6А; генератор Г4-76А; генератор Г4-79; генератор Г5-48; датчик колебаний KB -11/01; датчик колебаний КР -45/01; делитель Ф5093; измеритель ИМП -2; измеритель параметров Л2-12; интерферометр ИТ 51-30; источник "Агат" – 3 ед.; источник питания; источник питания 3222; источник питания ЭСВ -4; лабораторная установка для настройки газовых лазеров; лазер ЛГИ -21; М-кальк-р МК-44; М-калькул-р "Электроника"; магазин сопротивления Р4075; магазин сопротивления Р4077; микроскоп МБС -9; модулятор МДЕ; монохроматор СДМС -97; мост переменного тока Р5066; набор цветных стекол; насос вакуумный; насос вакуумный ВН-01; осциллограф С1-31; осциллограф С1-67; осциллограф С1-70; осциллограф С1-81; осцилоскоп ЕО -174В – 2 ед.; пентакта L-100; пирометр "Промень"; пистонфон 05001; преобразователь В9-1; прибор УЗДН -2Т; скамья оптическая СО 1м; спектрограф ДФС -452; спектрограф ИСП -51; стабилизатор 1202; стабилизатор 3217 – 4 ед.; стабилизатор 3218; стабилизатор 3222 – 3 ед.; станок токарный ТВ-4; усилитель мощности ЛВ -103 – 4 ед.; усилитель У5-9; центрифуга ВЛ-15; частотомер ЧЗ-54А; шкаф металлический; эл.двигатель; электродинамический калибратор 11032
Помещение для самостоятельной работы	помещение для самостоятельной работы обучающихся	Компьютеры, ноутбуки с подключением к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», доступом в электронную информационно-образовательную среду АлтГУ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)