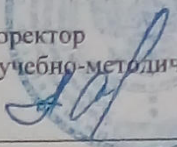


73

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»
(ВлГУ)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор
по учебно-методической работе


А.А.Панфилов

« 29 » 08 2014г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

для специальности 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

Владимир 20 14

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования СПО 54.02.01 «Дизайн (по отраслям)»

Кафедра-разработчик: колледж ВлГУ

Рабочую программу составили: Тонконог Г.П., ассистент колледжа ВлГУ

Шентерова Е.М., доцент кафедры «Почвоведение»

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры

протокол № 1 от «28» 08 2014 года

Заведующий кафедрой _____
Ф.И.О., ученая степень, звание, подпись

Программа переутверждена от 11.14.2 протокол № 3/1
Зам. директора колледжа _____ Мишуркина Н.Е.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности (специальностям) СПО

54.02.01 «Дизайн(по отраслям)»

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ:

Общеобразовательные дисциплины _____

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен:

знать/понимать

- **смысл понятий:** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;

уметь

- **приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- **работать с естественно-научной информацией**, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;

- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося __176__ часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося __117__ часов

самостоятельной работы обучающегося __59__ часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	176
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	117
в том числе:	
лекции	60
практические занятия	57
контрольные работы	
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	59
Итоговая аттестация в форме зачёта, дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины _____ естествознание _____			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1.	Механика	12+4	
	Содержание учебного материала:		
Тема 1.1 Основы кинематики и динамики.	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	1,2
Тема 1.2 Законы сохранения в механике.	Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность.	2	1,2
Тема 1.3 Механические колебания и волны.	Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны.	2	1,2
	Практические занятия: Законы механики.	6	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Релятивистский закон скоростей. Принцип соответствия. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	4	
		10+4	
Раздел 2.	2. Тепловые явления.		
	Содержание учебного материала:		

Тема 2.1 Молекулярно-кинетическая теория.	История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.	2	1,2
Тема 2.2 Агрегатные состояния вещества.	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.	2	1,2
Тема 2.3 Термодинамика.	Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение.	2	1,2
	Практические занятия: МКТ идеального газа. Термодинамика.	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.	4	
Раздел 3.	3. Электромагнитные явления.	15+5	
Тема 3.1 Электрические явления.	Содержание учебного материала: Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.	2	1,2
Тема 3.2 Постоянный электрический ток.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля -Ленца.	2	1,2
Тема 3.3 Магнетизм	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Электродвигатель.	2	1,2

Тема 3.4 Электромагнетизм и электромагнитные излучения.	Переменный ток. Получение и передача электроэнергии. Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.	2	2
	Практические занятия: Электростатика. Законы постоянного тока. Магнетизм. Электромагнитные явления.	7	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Устройство и действие электродвигателя и электрогенератора.	5	
Раздел 4.	4. Строение атома и квантовая физика	8+6	
Тема 4.1 Квантовая теория.	Содержание учебного материала: Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера.	2	1,2
Тема 4.2 Физика атомного ядра.	Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра.	2	1,2
	Практические занятия: Фотоэффект. Строение атомного ядра.	4	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся : Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерная энергетика и экологические	6	

	проблемы, связанные с ее использованием.		
	Всего по физике	64	
Раздел 1.	Химия с элементами экологии	6+6	
	Содержание учебного материала:		
Тема 1.1 Вода и растворы	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора.	2	1,2
Тема 1.2 Химические процессы в атмосфере	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.	2	1,2
Тема 1.3 Химия и организм человека	Моющие и чистящие средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	2	1,2
	Практические занятия: Анализ содержания примесей в воде. Изменение уровня CO ₂ . Анализ состава молока.	6	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Водные ресурсы Земли. Кислотные дожди. Атмосфера, климат Минеральные вещества в продуктах питания. Пищевые добавки.	20	
Раздел 2.	2. Биология с элементами экологии	46+12	
	Содержание учебного материала:		
Тема 2.1 Общие представления о жизни	Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация). Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе. Популяция – структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина. Предпосылки и движущие силы эволюции (борьба за существование и естественный отбор). Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание. Искусственный отбор, селекция. Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни. Происхождение и эволюция	16	1,2

	человека.		
Тема 2.2 Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности.	Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Причины наследственных изменений. Мутагены и мутации. Влияние мутагенов на организм человека и оценка последствий их влияния. Значение генетики для медицины. Биотехнологии. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.	16	1,2
Тема 2.3 Человек и окружающая среда	Экологические факторы. Приспособление организмов к влиянию различных экологических факторов. Экосистема, ее основные составляющие. Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена. круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Искусственная экосистема – агробиоценоз. Биосфера – глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере. Учение В.И. Вернадского о биосфере, ноосфере, живом веществе и его функциях в биосфере. Глобальные изменения в биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.	14	1,2
	Практические занятия: Клетки тканей растений и животных под микроскопом. Действие слюны на крахмал. Экскурсия – Антропогенное воздействие на окружающую среду	12	
	Контрольные работы		
	Самостоятельная работа обучающихся: Эволюция живого. Онтогенез. Рациональное природопользование.	30	
	Всего по химии и биологии	112	
	Итого	176	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета, лабораторий.

При изучении теоретического курса используются **методы ИТ** - применение компьютеров для доступа к интернет-ресурсам, использование обучающих программ для расширения информационного поля, обеспечения удобства преобразования и структурирования информации для трансформации её в знание.

Оборудование учебного кабинета: демонстрационное по разделам.

Технические средства обучения: ноутбук, проектор, экран, набор демонстрационных фильмов по разделам.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: _____

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: микроскопы, стекла (предметные, покровные), чашки Петри, плакаты, макеты, лабораторный комплект, набор микроприпаратов.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Ахмалишева, А.Х. Естествознание : в таблицах и схемах : для школьников / А.Х. Ахмалишева .- М. : Лист, 2010 .- 143 с. : ил. - (Школа в клеточку) .- На обл. авт. не указана .- ISBN 5-7871-0055-7 : 9.60.
2. Естествознание : учебник для 1 кл. трехлет. нач. шк. / авт.-сост.: Н.Я. Дмитриева, И.П. Товпинец; худож. П.А. Жиличкин .- М. : Просвещение, 2011 .- 238, [2] с. : ил. - ISBN 5-09-006238-2 : 15.00.
3. Мякишев Г.Я. Физика 10 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Г.Я. Мякишев , Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. –18-е изд.- М.: Просвещение, 2010.-366с. : ил. – ISBN 978-5-09-021137-6.
4. Мякишев Г.Я. Физика 11 класс : учебник для общеобразоват. учреждений: базовый и профил. уровни/ Г.Я. Мякишев , Б.Б. Буховцев, В.М. Чаругин; под ред. В.И. Николаева, Н.А. Парфентьевой. –18-е изд.- М.: Просвещение, 2010.-399с., [4] л. ил. – (Классический курс).-ISBN 978-5-09-021739-2.

Дополнительные источники:

1. Рымкевич , А.П. Физика. Задачник. 10-11 кл.: пособие для общеобразоват. учреждений / А.П. Рымкевич. – 9-е изд., стереотип. – М. : Дрофа , 2010. – 188, [4] с. : ил. –(Задачники «Дрофы»). ISBN 5-7107-9217-9
2. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Сборник задач и вопросов по физике : учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев. — 11-е изд., стереотип. — М. : Издательский центр «Академия», 2014. — 176 с. ISBN 978-5-4468-0603-4.
3. Мамчур, Е. А. Естествознание в гуманитарном контексте / РАН. Ин-т философии; Отв. ред. Е. А. Мамчур .- М. : Наука, 2011 .- 213, [2] с. - ISBN 5-02-008289-9 : 25.20.

Программированные задания .

Раздаточный материал по всем темам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<ul style="list-style-type: none">• смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная;• смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;• смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;• вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;• описывать и объяснять физические явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;• отличать гипотезы от научных теорий;• делать выводы на основе экспериментальных данных;	Зачет, дифференцированный зачет.

- **приводить примеры, показывающие, что:** наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;
- **приводить примеры практического использования физических знаний:** законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- **воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать** информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- **применять полученные знания для решения физических задач** при изучении физики как профильного учебного предмета;
- **определять** характер физического процесса по графику, таблице, формуле;
- **измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей;**
- **использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:**
- для обеспечения безопасности жизнедеятельности в процессе использования транспортных средств, бытовых электроприборов, средств радио- и телекоммуникационной связи;
- оценки влияния на организм человека и другие организмы

<p>загрязнения окружающей среды;</p> <ul style="list-style-type: none"> • рационального природопользования и защиты окружающей среды. • основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности; • строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем; • сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере; • вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки; • биологическую терминологию и символику; • объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно-научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменимость 	
---	--

видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость сохранения многообразия видов;

- решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;
- выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.