

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

Утверждено

В составе образовательной программы
Учебно-методическим советом ВГТУ

28.04.2022 протокол №2

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
предмета
ДУК.01 Элективный курс по естествознанию

Специальность: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Квалификация выпускника: бухгалтер

Нормативный срок обучения: 2 года 10 месяцев

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022 г.

Программа обсуждена на заседании методического совета СПК
18.02.2022 протокол №6.

Председатель методического совета СПК

Сергеева С.И.

(подпись)

Программа одобрена на заседании педагогического совета СПК
25.02.2022 протокол №6.

Председатель педагогического совета СПК

Дегтев Д.Н.

(подпись)

2022 г.

Программа предмета разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 17.05.2012 № 413, федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 № 69.

Организация-разработчик: ВГТУ

Разработчик:

Савина Ю.В., преподаватель СПК

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА	
1.1 Область применения программы	4
1.2 Место предмета в структуре ППСЗ:	4
1.3 Общая характеристика учебного предмета	4
1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета	7
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА	
2.1 Объем предмета и виды учебной работы	8
2.2 Тематический план и содержание предмета	9
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА	
3.1 Требования к материально-техническому обеспечению	18
3.2. Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения предмета	18
3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета	18
3.4. Особенности реализации предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	19
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА	20

1 ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА

«Естествознание»

1.1 Область применения программы

Реализация среднего общего образования в пределах ОП СПО по программе подготовки специалистов среднего звена по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), с учетом требований ФГОС среднего общего образования, утвержденного приказом Минобрнауки России от 05.02.2018 № 69.

1.2 Место предмета в структуре ППССЗ:

Учебный предмет «Естествознание» является учебным предметом обязательной предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования.

В учебном плане ППССЗ учебный предмет «Естествознание» входит в состав дополнительных общеобразовательных учебных предметов, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования. При этом изучение дисциплины предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных и метапредметных результатов обучения, выполнение требований к предметным результатам обучения.

1.3 Общая характеристика учебного предмета

Цели и задачи предмета

Целью преподавания предмета «Естествознание» является изучение теоретических и практических основ естествознания.

Задачами предмета являются:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Требования к результатам освоения предмета:

предметные:

- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

личностные:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические

достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

метапредметные:

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач.

В результате освоения предмета обучающийся должен:

знать/понимать:

- 31. Знать о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий.

- 32. Знать о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной.

- 33. Знать о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира.

- 34. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

уметь:

- У1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя, владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов.

– У2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.

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

- оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью;
- обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе.
- решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.

1.4. Профильная составляющая (направленность) общеобразовательного предмета не предусмотрена учебным планом.

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА

2.1 Объем предмета и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем работы обучающихся в академических часах (всего)	92
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем (всего)	92
в том числе:	
Лекции	46
практические занятия	46
лабораторное занятие	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего) с обоснованием расчета времени, затрачиваемого на ее выполнение	-
в том числе:	
изучение учебного/теоретического материала (по конспектам лекций), изучение основной и дополнительной литературы	-
подготовка к практическим и лабораторным занятиям	-
выполнение индивидуального или группового задания	-
подготовка к промежуточной аттестации, которая проводится в форме диф. зачета	-
Индивидуальный проект	-
Консультации	-
Промежуточная аттестация в форме	
№1 семестр – другая форма контроля	-
№ 2 семестр – другая форма контроля	-
№ семестр – экзамен, в том числе: подготовка к экзамену, предэкзаменационная консультация, процедура сдачи экзамена	-

2.2. Тематический план и содержание учебного предмета «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Формируемые знания и умения
1	2		3	4
Введение	<i>Содержание учебного материала</i>			
	1	Естествознание как система наук о природе. Цель и задачи естествознания. История развития естествознания как комплекса наук.	1	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия 1. Естествознание как система наук о природе. Цель и задачи естествознания. История развития естествознания как комплекса наук.		1	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Раздел 1. Биология				
Тема 1.1. Клетка				
1.1.1 Биология как наука. Методы научного познания	<i>Содержание учебного материала</i>		1	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Биология как наука. Объект изучения биологии. Методы познания живой природы		
	2	Отличительные признаки живой природы: уровневая организация и эволюция. Основные уровни организации живой природы.		
	3	Роль биологических теорий, идей, гипотез, в формировании современной естественно-научной картины мира.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия 1. Роль биологических теорий, идей, гипотез, в формировании современной естественно-научной картины мира. 2. Уровни организации живой материи. Теории, гипотезы. Идеи. 3. Жизнь и свойства живого.		1	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	31, 32, 33, 34, У1, У2
	<i>Содержание учебного материала</i>		4	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Неорганические соединения клетки.		

1.1.2 Химический состав, структура и функции клетки.	2	Биополимеры: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты.		
	3	АТФ и другие органические соединения.		
	4	Развитие теории о клетке. Клеточная теория.		
	5	Строение эукариотической клетки.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия 1. Химический состав клетки. Химические элементы, входящие в состав клетки и их значение. 2. Биополимеры: белки, липиды, углеводы, нуклеиновые кислоты. 3. Нуклеиновые кислоты и АТФ-органические вещества клетки. 4. Строение эукариотической клетки. 5. Хромосомы. 6. Прокариоты и эукариоты.		4	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	1.1.3 Наследственная информация и реализация ее в клетке. Обеспечение клеток энергией.			
	Содержание учебного материала		4	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Генетическая информация. Удвоение ДНК. Образование информационной РНК на матрице ДНК. Генетический код.		
	2	Биосинтез белка. Регуляция транскрипции и трансляции.		
	3	Фотосинтез. Преобразование энергии света в энергию химических связей.		
	4	Биологическое окисление с участием кислорода.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия 1. Фотосинтез. Основные стадии. Значение. 2. Биологическое окисление с участием кислорода. Значение. 3. Реализация наследственной информации в клетке. 4. Вирусы-неклеточная форма жизни. Меры профилактики и лечения вирусных заболеваний.		4	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	Тема 1.2 Организм			
	1.2.1 Размножение и развитие организмов			
	Содержание учебного материала		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Деление клеток. Митоз.		
	2	Бесполое и половое размножение.		
	3	Мейоз.		

	4	Онтогенез. Эмбриональное развитие: основные стадии. Органогенез. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных как свидетельство их эволюционного родства.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия 1. Деление клетки- основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. 2. Мейоз. 3. Онтогенез. Эмбриональное и постэмбриональное развитие организмов.		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
1.2.1. Основные закономерности явлений наследственности и изменчивости. Генетика и селекция.	<i>Содержание учебного материала</i>		4	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель — основоположник генетики. Моногибридное скрещивание. Первый и второй законы Менделя. Аллели. Генотип и фенотип. Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.		
	2	Хромосомная теория наследственности.		
	3	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.		
	4	Генотипическая и фенотипическая изменчивость.		
	5	Методы современной селекции.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия 1. Решение задач на тему «Моногибридное и дигибридное скрещивание» », «Сцепленное с полом наследование». 2. Наследственная изменчивость человека. Лечение и предупреждение некоторых наследственных болезней человека. 3. Биотехнология: достижения, перспективы, проблемы.		3	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Самостоятельная работа обучающихся: - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Тема 1.3 Вид				
1.3. 1. Эволюция живой природы.	<i>Содержание учебного материала</i>		4	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Возникновение и развитие эволюционных представлений. Чарлз Дарвин и его теория происхождения видов. Доказательства эволюции.		

	2	Вид. Критерии вида. Популяция. Механизмы эволюционного процесса.		
	3	Развитие представлений о жизни на Земле. Гипотезы происхождения жизни.		
	4	Этапы развития жизни на Земле.		
	5	Антропогенез. Основные этапы эволюции человека. Основные черты сходства и различия человека и животных. Доказательства происхождения человека от млекопитающих животных. Факторы эволюции человека.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Вид. Критерии вида. Популяция. Механизмы эволюционного процесса. 2. Этапы развития жизни на Земле. 3. Этапы антропогенеза. Человеческие расы, их особенности и единство.		4	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Тема 1.4 Экосистемы				
Тема 1.4.1 Экосистемы. Биосфера как глобальная экосистема	Содержание учебного материала		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Экология как наука. Экологические факторы. Сообщества. Экосистемы. Биогеоценозы. Агроценозы. Поток энергии и цепи питания. Свойства экосистем. Смена экосистем.		
	2	Биосфера. Состав и функции биосферы. Круговорот химических элементов. Биогеохимические процессы в биосфере.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Понятие «Экосистема». Структура экосистемы. Сукцессии. 2. Биосфера-глобальная экосистема, ее состав и функции. Круговорот химических элементов.		1	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	Контрольные работы 4. Биология.		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Раздел 2. Химия				

Тема 2.1 Химия как наука. Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.	Содержание учебного материала		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Химия как наука. Основные задачи химии. Роль химии в жизни современного общества.		
	2	Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.		
	3.	Основные законы химии.		
	3	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Роль химии в жизни современного общества. 2. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. 3. Основные законы химии. 4. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
Тема 2.2 Химическая связь и строение вещества. Вода и растворы.	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	Содержание учебного материала		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Строение вещества.		
	2	Химические связи.		
	3	Вода. Растворы.		
	Лабораторные работы		-	-
Практические занятия: 1. Строение вещества. 2. Химические связи. 3. Вода. Растворы. 4. Решение простейших химических задач.		2	31, 32, 33, 34, У1, У2	
Контрольные работы		-	-	
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	Содержание учебного материала		3	

Тема 2.3 Неорганические соединения.	1	Основные классы неорганических соединений.		31, 32, 33, 34, У1, У2
	2	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.		
	3	Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.		
	4	Водородный показатель pH раствора.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Оксиды, кислоты. основания, соли. 2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. 3. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
Тема 2.4 Органические соединения	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	<i>Содержание учебного материала</i>		3	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Особенности строения органических соединений.		
	2	Классификация органических соединений.		
	3	Изомеры и гомологи.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Химия в быту. Химия и организм человека.		1	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы 5. Химия.		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
Раздел 3. Физика	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	<i>Содержание учебного материала</i>		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Физика как наука. Основные задачи химии.		
Тема 3.1 Механика: кинематика и динамика	2	Кинематика. Механическое движение и его относительность. Система отсчета. Основные понятия кинематики и характеристики механического движения. Виды движения. Свободное падение.		

	3	Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики Ньютона. Силы в природе. Закон всемирного тяготения.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Решение задач на тему «Кинематика». 2. Решение задач на тему «Динамика».		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Тема 3.2 Механика: законы сохранения в механике, механические колебания и волны.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Работа и мощность в механике. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения полной энергии.		
	2	Механические колебания. Амплитуда, период, частота, фаза колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 3. Решение задач на тему «Законы сохранения в механике, работа, мощность». 4. Решение задач на тему «Механические колебания и волны».		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Тема 3.3 Основы молекулярной физики.	<i>Содержание учебного материала</i>		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Молекулярно-кинетическая теория. Масса и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Диффузия.		
	2	Агрегатные состояния вещества.		
	3	Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Закон сохранения энергии в тепловых процессах.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Решение задач по теме «Основы молекулярной физики».		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-

	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Тема 3.4 Основы электродинамики.	Содержание учебного материала		3	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Электростатика. Электрический заряд. Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.		
	2	Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, электрическое сопротивление напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Последовательное и параллельное соединения проводников. Работа и мощность электрического тока.		
	3	Магнитные явления. Постоянные магниты и магнитное поле тока. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Явление электромагнитной индукции.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1. Решение задач на темы «Электростатика», «Электрический ток», «Магнетизм».		3	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Тема 3.5 Колебания и волны	Содержание учебного материала		3	31, 32, 33, 34, У1, У2
	1	Электромагнитные колебания и волны. Электромагнитные колебания. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны.		
	2	Оптика. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические приборы. Дисперсия света. Невидимые излучения. Интерференция и дифракция света.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1.Решение задач на тему «Оптика».		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы		-	-
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
	Содержание учебного материала		2	

Тема 3.6 Строение атома. Квантовая физика	1	Квантовые свойства света. Фотоэффект. Технические устройства, основанные на использовании фотоэффекта		31, 32, 33, 34, У1, У2
	2	Физика атома и атомного ядра. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные, термоядерные реакции. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.		
	Лабораторные работы		-	-
	Практические занятия: 1.Решение задач на тему «Атомная и ядерная физика».		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Контрольные работы Контрольная тема по теме «Физика»		2	31, 32, 33, 34, У1, У2
	Самостоятельная работа обучающихся - отработка текущего материала по конспектам и рекомендованной литературе; - подготовка к практическому занятию;		-	-
Индивидуальный проект (если предусмотрен)			-	-
Всего:			92	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация предмета требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин, гуманитарного зала при библиотеке ВГТУ.

Оборудование учебного кабинета: плакаты, учебная мебель, стенды, каталоги.

Технические средства обучения: видеопроектор

3.2 Перечень нормативных правовых документов, основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Нормативные правовые документы:

1. Конституция РФ.
2. Федеральный закон от 10.01.2002 N 7-ФЗ (ред. от 13.07.2015) "Об охране окружающей среды" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2016).
3. Постановление Правительства РФ от 29.05.2008 N 404 (ред. от 13.02.2015) "О Министерстве природных ресурсов и экологии Российской Федерации".

Основные источники:

1. Еремченко, Ольга Зиновьевна. Биология: учение о биосфере : Учебное пособие Для СПО / Еремченко О. З. - 3-е изд. ; пер. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 236. - (Профессиональное образование). URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/429497>
2. Биология : Учебник и практикум Для СПО / под ред. Ярыгина В.Н. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2019. - 378. - (Профессиональное образование). URL: <https://www.biblio-online.ru/bcode/433339>
3. Дроздов, А. А. Химия [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / А. А. Дроздов, М. В. Дроздова. - Химия ; 2020-08-30. - Саратов : Научная книга, 2019. - 317 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 30.08.2020 (автопродлонгация). URL: <http://www.iprbookshop.ru/87083.html>
4. Аскарова, Л. Х. Химия [Электронный ресурс] : Учебное пособие для СПО / Л. Х. Аскарова; ред. Л. А. Байковой. - Химия ; 2029-09-11. - Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. - 79 с. - Гарантированный срок размещения в ЭБС до 11.09.2029 (автопродлонгация). URL: <http://www.iprbookshop.ru/87899.html>

3.3. Перечень программного обеспечения, профессиональных баз данных, информационных справочных систем ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения учебного предмета

1. Microsoft Office Word
2. Microsoft Office Exel

3. <https://interneturok.ru/subject/biology/class/10> - Биология 10 класс. Видеоуроки, тесты и тренажёры по биологии за 10 класс по школьной программе.
4. <https://interneturok.ru/subject/biology/class/11> - Биология 11 класс. Видеоуроки, тесты и тренажёры по биологии за 11 класс по школьной программе.
5. <https://videouroki.net/video/biologia/10-class/obshchaya-biologiya-10klass/> - Конспекты Общая биология 10 класс (ФГОС)
6. <https://videouroki.net/video/biologia/11-class/obshchaya-biologiya-11klass/> - Конспекты Общая биология 11 класс
7. <https://infourok.ru/biblioteka/fizika/klass-10/type-55/> - Видеоуроки и конспекты по физике 10 класс
8. <https://infourok.ru/biblioteka/fizika/klass-11/type-55/> - Видеоуроки и конспекты по физике 10 класс
9. <https://videouroki.net/video/himiya/10-class/himiya-10-klass-fgos/> - Видеоуроки и конспекты Химия 10 класс (ФГОС)
10. <https://videouroki.net/video/himiya/11-class/4/> - Видеоуроки и конспекты Химия 11 класс (ФГОС)

3.4. Особенности реализации предмета для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья, предусматривается индивидуальный график обучения.

Инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья обеспечены печатными и электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся, создаются фонды оценочных средств, адаптированные для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья и позволяющие оценить достижение ими запланированных в основной образовательной программе результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в образовательной программе.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (без отметки). Сформированность метапредметных и предметных умений оценивается в баллах преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельной работы, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Предметные результаты обучения – сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; – владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; – сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; – сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; – владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; – сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать	выполнение практических заданий на уроках; -тестирование; - контрольные работы; - дифференцированный зачет.

факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	
Личностные результаты обучения – устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки; – готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук; – объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; – умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; – готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации; – умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; – умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;	
Метапредметные результаты обучения – овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; – применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; – умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	

– умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач	
Знать - 31. Знать о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий. – 32. Знать о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной. –33. Знать о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира. – 34. Понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.	
Уметь – У1. Применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя, владеть приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов. – У2. Владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию.	
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:	

- оценки последствий своей деятельности по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; - обоснования и соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе. - решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.	
---	--

Разработчики:

ВГТУ, СПК
(место работы)

(место работы)

(место работы)

Крестьянская
(занимаемая должность)

(занимаемая должность)

(занимаемая должность)

Ю.В. Савина Ю.В.
(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

Руководитель образовательной программы

Заместитель
директора СПК
(должность)

[подпись]
(подпись)

С.И. Сергеева
(Ф.И.О)

Эксперт
ВГТУ
(место работы)

[подпись]
(подпись)

Киселева Е.И.
(Ф.И.О)

