

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Алейник Станислав Николаевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 09.11.2022 10:16:40

Уникальный программный ключ:

5258223550ea9fbeb23726a0c4044329b92591038f6c050b

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «БЕЛГОРОДСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Я.ГОРИНА»

Факультет среднего профессионального образования



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
"ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ"**

Для специальностей социально-экономического профиля

п. Майский, 2022

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основании примерной программы учебной дисциплины, рекомендованной ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 21 июля 2015 г., Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), в соответствии Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом Примерной основной образовательной программы среднего общего образования, одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з) и Приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 12 августа 2022 года № 732 «О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N 413».

Составители: преподаватели кафедры общеобразовательных дисциплин Зимовина Л.В., Сахнова Л.Ю., Гащенко Э.О., Березняк М.Е.

Рассмотрена на заседании кафедры общеобразовательных дисциплин

«21» 09 2022 г., протокол № 1-1

И. о. зав. кафедрой  М. Ю. Валяева

Одобрена методической комиссией факультета СПО

«23» 09 2022 г., протокол № 1

Председатель методической
комиссии факультета

 В. В. Бодина

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью ППССЗ по специальности: 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

1.2. Место учебной дисциплины в ППССЗ:

В учебном плане учебная дисциплина «Естествознание» входит в состав цикла общеобразовательных учебных дисциплин из предлагаемых образовательных областей

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

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей:**

освоение знаний о современной естественнонаучной 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 естественнонаучного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественнонаучной информации;

воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

применение естественнонаучных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

•личностных:

– устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;

– готовность к продолжению образования, повышению квалификации в из-

бранной 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 естественнонаучные 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;

•метанпредметных:

–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 естественнонаучной 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 естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

•предметных:

–сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 естественнонаучные 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 естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;

–владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

–сформированность умений 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.

1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки -92 часов, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки - 92 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)	92
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	92
в том числе:	
практические работы	46
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачёта</i>	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем Часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Биология	Тема 1. Клетка.	18	
	Содержание учебного материала		
	Клетка – единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория строения организмов. Роль в клетке неорганических и органических веществ. Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Вирусы и бактериофаги.	2	1,2
	Тема 2. Организм.		
	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.	2	1,2
	Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме.	2	1,2
	Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика.	2	1,2

	Генетические закономерности изменчивости. Селекция. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.	2	1,2
	Практические занятия к темам 1 и 2.		
	Знакомство с микроскопом. Приготовление и описание микропрепаратов клеток растений.	2	2,3
	Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	2	2,3
	Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Митоз. Наблюдение митоза на готовом микропрепарате клеток корешка лука и его описание.	2	2,3
	Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания. Решение генетических задач. Изучение изменчивости: построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).	2	2,3
	Тема 3. Вид.	8	
	Содержание учебного материала		
	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественнонаучной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и 21 эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни.	2	1,2
	Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.		
	Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас.	2	1,2

	Практические занятия		
	Описание особей вида по морфологическому критерию.	2	2,3
	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2	2,3
	Тема 4. Экосистемы.	8	
	Содержание учебного материала		
	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.	2	1,2
	Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	2	1,2
	Практические занятия		
	Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	2	2,3
	Сравнение природных экосистем и агроэкосистем. Контрольная работа по темам 1- 4.	2	2,3
Раздел 2. Химия	Тема 5. Общая, неорганическая и органическая химия.	18	
	Содержание учебного материала		
	Основные понятия и законы химии. Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.	2	1,2

	Строение вещества. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	1,2
	Неорганические соединения. Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	
	Органические соединения. Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводородов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	2	1,2
	Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков.	2	1,2
	Практические занятия		
	Стехиометрические расчеты. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.	2	2,3
	Способы выражения состава раствора. Приготовление растворов заданной концентрации.	2	2,3
	Испытание растворов кислот и щелочей индикаторами.	2	2,3
	Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей. Контрольная работа по теме 5.	2	2,3
	Тема 6. Вода. Растворы.	4	
	Содержание учебного материала		
	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.	2	1,2

	Практические занятия		
	Качество воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды.	2	2,3
	Тема 7. Химия и жизнь.	6	
	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	1,2
	Практические занятия		
	Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание.	2	2,3
	Значение органических веществ в организме человека. Контрольная работа по темам: Вода. Растворы. Химия и жизнь.	2	
Раздел 3. Физика	Тема 8. Механика	12	
	Содержание учебного материала		
	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость.	2	1,2
	Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии.	2	1,2
	Практические занятия		
	Определение ускорения тела при равноускоренном движении	2	2,3
	Определение коэффициента жесткости пружины	2	2,3
	Измерение коэффициента трения. Зависимость силы трения от веса тела.	2	2,3
	Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические	2	2,3

	волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Контрольная работа по теме «Механика»		
	Тема 9. Тепловые явления	6	
	Содержание учебного материала		
	Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.	2	1,2
	Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений. Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение.	2	1,2
	Практические занятия		
	Сравнение количеств теплоты при смешивании воды разной температуры.	2	2,3
	Тема 10. Электромагнитные явления	8	
	Содержание учебного материала		
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.	2	1,2
	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Электромагнитные волны.	2	1,2
	Практические занятия		
	Сборка электрической цепи и измерение силы тока в ее различных участках. Закон последовательного соединения резисторов.	2	
	Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.	2	2,3
	Тема 11. Строение атома и квантовая физика	4	
	Содержание учебного материала		

	<p>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. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.</p>	2	1,2
	Практические занятия		
	<p>Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Контрольная работа по темам: тепловые явления, электромагнитные явления, строение атома и квантовая физика.</p>	2	2,3
	Дифференцированный зачет		
	ВСЕГО:	92	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета по «Естествознанию»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по естествознанию

Технические средства обучения: мультимедийная аппаратура.

3.2. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основные источники:

1. Биология: учебник для студентов среднего профессионального образования / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева, ред. В. М. Константинов. – М.: Академия, 2017. – 320 с. Интернет-ресурсы:

2. Саенко, О. Е. Химия для нехимических специальностей: учебник [для среднего профессионального образования] / О. Е. Саенко. - Ростов н/Д : Феникс, 2015. - 346 с. - (Среднее профессиональное образование)

3. Пинский, А. А. Физика: учебник [для среднего профессионального образования] / А. А. Пинский, Г. Ю. Граковский. - 4-е изд., испр. - М.: Форум, 2016. - 560 с.

<http://lib.bsaa.edu.ru> – ЭБ Белгородского ГАУ

<http://znanium.com> – ЭБС «Знаниум»

<http://e.lanbook.com> – ЭБС «Лань»

<http://ebs.rgazu.ru> – ЭБС «AgriLib»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения:	
приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, 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	Комбинированный: практические занятия, контрольная работа. Индивидуальный: проектная (исследовательская работа).
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	Комбинированный: практические занятия, поиск информации в сети Интернет.
работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	Комбинированный: поиск информации в сети Интернет, сохранение и преобразование, работа с другими источниками информации: СМИ, научной литературой. Индивидуальный: проектная (исследовательская работа). Групповая: заслушивание рефератов.
Знания:	
смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, периодический закон, химическая связь, химическая реакция,	Комбинированный: тестирование, составление ОЛК (опорно-логического конспекта), контрольная работа.

макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера;	
вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.	Комбинированный: тестирование, групповой: заслушивание рефератов.