

**Аннотация рабочей программы
дисциплины БД.09 « ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»
по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения
уровень подготовки – базовый**

Рабочая программа учебной дисциплины БД.09 Естествознание разработана на основе ФГОС СПО. Программа включает в себя: паспорт рабочей программы (место учебной дисциплины в структуре ППССЗ, цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины); структуру и содержание учебной дисциплины (объем учебной дисциплины и виды учебной работы, тематический план и содержание учебной дисциплины); условия реализации дисциплины (требования к минимальному материально-техническому обеспечению, информационное обеспечение обучения, перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, основной и дополнительной литературы); контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД.09 Естествознание является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре ППССЗ

Дисциплина входит в базовый цикл БД.00.

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

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

- освоение знаний о фундаментальных физических, химических и биологических законах и принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; наиболее важных открытиях, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике, химии и биологии для объяснения явлений и свойств веществ; практически использовать знания по физике, химии и биологии; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике, химии и биологии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений в области физики, химии и биологии на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В программу включено содержание, направленное на формирование у студентов компетенций, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования; программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, программы подготовки специалистов среднего звена (ППКРС, ППССЗ).

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;

- готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли естественнонаучных компетенций в этом;

- умение использовать достижения современной науки и естественнонаучных технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;

- умение самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники информации;

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

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

мета предметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения естественнонаучных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;

- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон изучаемых объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;

- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации, оценивать ее достоверность;

- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;

- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте естествознания в современной научной картине мира; понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли естественнонаучных дисциплин в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

- владение основополагающими естественнонаучными понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование естественнонаучной терминологии и символики;

- владение основными методами научного познания, используемыми в науке: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;

- сформированность умения решать естественнонаучные задачи;

- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания естественнонаучных явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;

- сформированность собственной позиции по отношению к естественнонаучной информации, получаемой из разных источников.

Формируемые компетенции:

Не предусмотрено

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

лекции 38 час.
 практические занятия 24 час.,
 лабораторные работы 10 час.,
 самостоятельные занятия 36 час.

1.5 Тематический план учебной дисциплины:

Освоение дисциплины предполагает изучение следующих тем:

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (если предусмотрена)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Механика		32	
Тема 1.1	Содержание учебного материала	8	
Механика	Лекции		
	1 Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность	2	1,2
	2 Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 Исследование движения тела под действием постоянной силы	2	
	2 Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения		
	3 Измерения линейкой и штангенциркулем		
	4 Измерения линейкой и штангенциркулем		

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Составление алгоритма решения кинематических задач. Решение задач по теме «Кинематика»	2	
Тема 1.2 Молекулярная физика и термодинамика	Содержание учебного материала	8	
	Лекции		
	1 Основные положения МКТ и их опытное обоснование. Броуновское движение. Диффузия. Размеры и массы молекул и атомов. Капиллярные явления. Теплоемкость. Теплообмен.	1	1
	2 Законы термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей	1	1,2
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 Измерение влажности воздуха	1	
	2 Измерение поверхностного натяжения жидкости		
Тема 1.3 Электродинамика	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сравнительный анализ различных температурных шкал.	1	
	Содержание учебного материала	6	
	Лекции		
	1 Электрическое взаимодействие. Элементарный заряд. Закон Кулона. Диэлектрическая проницаемость среды. Электростатическое поле. Напряженность. Принцип суперпозиции полей. Графическое изображение электрических полей	2	1,2
	2 Магнитное поле постоянного магнита и электрического тока. Магнитная индукция, магнитный поток. Явление электромагнитной индукции. Закон Ома для участка цепи	2	2
	Практические (лабораторные) занятия		
	1 Изучение закона Ома для участка цепи	1	
Тема 1.4 Строение атома и	2 Изучение явления электромагнитной индукции		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Сравнительный анализ электрических свойств различных проводников	1	
Тема 1.4 Строение атома и	Содержание учебного материала	6	
	Лекции		

квантовая физика	1	Краткая история развития представлений о природе света. Электромагнитная природа света. Зависимость между длиной волны и частотой электромагнитного излучения. Законы отражения и преломления света. Фотоэффект и корпускулярные свойства света	2	1
	2	Строение атома и его планетарная модель. Гипотеза Планка. Поглощение и испускание света атомом. Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика	2	1,2
	Практические (лабораторные) занятия		1	
	1	Использование фотоэффекта в технике		
	2	Наблюдение и регистрации заряженных частиц		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Экологические проблемы, связанные с использованием ядерной энергетики		1	
Тема 1.5 Эволюция вселенной	Содержание учебного материала		4	
	Лекции			
	1	Наша звездная система – Галактика. Бесконечность Вселенной. Понятие о космологии	1	1
	2	Эволюция звезд. Энергия Солнца и звезд. Происхождение Солнечной системы	1	1,2
	Практические (лабораторные) занятия		1	
	1	Термоядерный синтез		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Конспект «Образование планетных систем. Солнечная система»		1	
	Раздел 2. Химия		40	
Тема 1.1 Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала		4	
	Лекции			
	1	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.		2	
Тема 1.2	Содержание учебного материала		4	

Периодический закон	Лекции			
	1	Отделы сенсорной системы. Основные функции сенсорных систем. Классификация рецепторов.	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект: «Открытие Периодического закона и его значение». Конспект «Строение электронной оболочки атома».		2	
Тема 1.3	Содержание учебного материала		4	
Строение вещества	Лекции			
	1	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		1	
	1	Природа химической связи		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.		1	
Тема 1.4 Вода. Растворы	Содержание учебного материала		4	
	Лекции			
	1	Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки воды. Физические и химические свойства растворов.	2	2
	Практические (лабораторные) занятия		1	
	1	Определение жесткости воды		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое».		1	
Тема 1.5	Содержание учебного материала		4	
Химические реакции	Лекции			
	1	Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие	2	1,2

	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление презентаций: «Типы химической связи», «Типы кристаллических решёток». Составление электронных и электрографических формул атомов химических элементов.	2	
Тема 2.1 Классификация неорганических соединений	Содержание учебного материала	4	
	Лекции		
	1 Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации.	2	2
	Практические (лабораторные) занятия	1	
	1 Химические свойства кислот и оснований в свете ТЭД		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя.	1	
Тема 2.2 Металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции		
	1 Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее.	2	1,2
	Практические (лабораторные) занятия	1	
	1 Общая характеристика металлов. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспекты по темам: «Окислительно-восстановительные реакции», «Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека», «Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы».	1	
Тема 3.1 Углеводороды.	Содержание учебного материала	4	
	Лекции		

	1	Предельные и непредельные углеводороды. Применение углеводородов в органическом синтезе.	2	1
	Практические (лабораторные) занятия		1	
	1	Общая характеристика углеводородов		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Природные источники углеводородов».		1	
Тема 3.2 Кислородсодержащие органические вещества	Содержание учебного материала		4	
	Лекции			
	1	Строение и характерные химические свойства спиртов, карбоновых кислот и сложных эфиров.	2	1,2
	Практические (лабораторные) занятия		1	
	1	Свойства и применения спиртов, карбоновых кислот и сложных эфиров.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление таблицы «Строение и характерные химические свойства представителей кислородсодержащих органических соединений»		1	
Тема 3.3 Азотсодержащие органические соединения	Содержание учебного материала		2	
	Лекции			
	1	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков	1	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Составление таблицы «Строение и характерные химические свойства представителей азотсодержащих органических соединений».		1	
Тема 3.4 Химия и жизнь Химия в быту	Содержание учебного материала		2	
	Лекции			

	1	Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины	1	1,2
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии». Доклад «Роль химических элементов в жизни растений», «Удобрения. Химические средства защиты растений».		1	
Раздел 3. Биология			36	
Тема 1.1 Введение	Содержание учебного материала		6	
	Лекции			
	1	Методы научного познания в биологии. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни и уровни организации жизни	2	1,2
	Практические (лабораторные) занятия		2	
	1	Живая природа как объект изучения биологии		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Методы исследования живой природы в биологии», «Естественнонаучная картина мира в практической деятельности людей»		2	
Тема 1.2 Клетка	Содержание учебного материала		10	
	Лекции			1
	1	Клеточная теория строения организмов. Строение клетки: основные органоиды и их функции. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки.	2	1
	2	Молекула ДНК - носитель наследственной информации	2	2
	3	Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни	2	2
	4	Размножение организмов, его формы и значение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).	2	1,2

	Практические (лабораторные) занятия			
	1	Размножение организмов, его формы и значение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).	1	
	2	Изучение строения растительной и животной клетки		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Заполнить таблицы по темам: «Химические элементы клетки»; Сообщение «Роль в клетке неорганических и органических веществ», «Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний»; «Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции», «Бактерии»		1	
Тема 1.3 Организм	Содержание учебного материала		8	
	Лекции			
	1	Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем	4	1,2
	2	Наследственность и изменчивость — свойства организмов; закономерности наследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека)	1	1,2
	Практические (лабораторные) занятия		1	
	1	Организм — единое целое. Многообразие организмов		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспекты: «Наследственные болезни человека, их причины и профилактика», «Современные представления о гене и геноме». Сообщение «Генетические закономерности селекции», «Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений». «Биотехнология, ее достижения, перспективы развития».		2	
Тема 1.4 Вид	Содержание учебного материала		6	
	Лекции			
	1	Вид, его критерии. Популяция — структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина	2	1,2

	Практические (лабораторные) занятия	2	
	1. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.		
	Самостоятельная работа обучающихся 1. Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы, дополнительной литературы, с использованием рекомендаций преподавателя. Конспект «Гипотезы происхождения жизни». «Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи».	2	
Тема 1.5 Экосистемы	Содержание учебного материала	6	
	Лекции		
	1. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере	2	1,2
	2. Экологические факторы, особенности их воздействия.	2	1,2
	Практические (лабораторные) занятия	2	
	1. Изучение приспособленности организмов к среде обитания		
	ИТОГО:	108	

1.6. Вид промежуточной аттестации: дифференцированный зачет.

1.7 Основная литература

1. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень : учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева и др. – 3-е изд., стер. – М. : Дрофа, 2014. – 334 с. – ISBN 978-5-358-13366-2.

2. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева и др. - 2-е изд., испр. - Москва: Дрофа, 2014. - 334 с. - ISBN 978-5-358-14599-

Составитель: преподаватель И.И. Сербина