

Учреждение образования
«Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь»

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель начальника
учреждения образования «Академия
Министерства внутренних дел
Республики Беларусь»
полковник милиции

А.В.Башан

12.07.2022

Регистрационный № УД-244-22-1/уч.

КОНЦЕПЦИИ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Естественно-правовой модуль

Учебная программа учреждения высшего образования
по учебной дисциплине для специальностей:

1-99 02 01 Судебные криминалистические экспертизы

2022



Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта высшего образования первой ступени по специальности 1-99 02 01 «Судебные криминалистические экспертизы», утвержденного постановлением Министерства образования Республики Беларусь от _____.2021 г. № ___, учебного плана учреждения образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь» для специальности 1-99 02 01 «Судебные криминалистические экспертизы», квалификационной характеристики специалиста-выпускника по специальности 1-99 02 01 «Судебные криминалистические экспертизы».

СОСТАВИТЕЛЬ:

Л.Е.Лойко, доцент кафедры философии и идеологической работы, кандидат философских наук, доцент

РЕЦЕНЗЕНТЫ:

И.А.Анищенко, начальник кафедры криминалистических экспертиз следственно-экспертного факультета, кандидат юридических наук, доцент

А.И.Лойко, заведующий кафедрой философских учений БНТУ, доктор философских наук, профессор

РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

кафедрой философии и идеологической работы учреждения образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь» (протокол № 11 от 20.05.2022 года)

Начальник кафедры
философии и идеологической работы
полковник милиции
С.В.Масленченко

Научно-методическим советом учреждения образования «Академия Министерства внутренних дел Республики Беларусь» (протокол № _____ от _____.2022 года).

Оформление учебной программы и сопровождающих ее материалов действующим требованиям Министерства образования Республики Беларусь соответствует.

Эксперт – заместитель начальника
учебно-методического управления –
начальник отдела контроля качества
образовательного процесса
подполковник милиции
С.С.Касьянчик

_____.2022

СОГЛАСОВАНО

Заместитель Председателя
Государственного комитета
судебных экспертиз
Республики Беларусь
генерал-майор юстиции

СОГЛАСОВАНО

Начальник
следственно-экспертного факультета
учреждения образования «Академия
Министерства внутренних дел
Республики Беларусь»
подполковник милиции

С.А.Евмененко

Р.В.Скачёк

_____.2022

_____.2022

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цели и задачи учебной дисциплины

Целью изучения учебной дисциплины является выработка у обучающихся целостных представлений о процессах и явлениях неживой и живой природы, возможностях современного естествознания для решения профессиональных задач в области судебных криминалистических экспертиз.

Задачами изучения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» являются:

формирование у курсантов Академии МВД Республики Беларусь системных знаний о структуре, принципах и организации научно-исследовательского процесса;

усвоение специфики предметной области и концептуальных основ физики, химии, биологии в их сопряженности с судебно-экспертной деятельностью;

ориентация мировоззрения обучающихся на обеспечение национальной безопасности Республики Беларусь как условия реализации стратегических приоритетов государства в области борьбы с преступностью.

Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста с высшим образованием, связи с другими учебными дисциплинами

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» модуля «Естественно-правовой модуль» относится к дисциплинам государственного компонента цикла общенаучных и общепрофессиональных дисциплин.

Для усвоения содержания учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» необходимо знание учебной дисциплины «Философия», а именно тем, затрагивающих вопросы становления и основных направлений неклассической философии, философии бытия, теории познания, философии и методологии науки.

Требования к освоению учебной дисциплины

Учебная дисциплина «Концепции современного естествознания» для специальности 1-99 02 01 «Судебные криминалистические экспертизы» направлена на формирование следующих компетенций:

УК-15. Применять современную естественнонаучную методологию, основы приборного инструментария современного естествознания для решения профессиональных задач.

В результате изучения учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» обучающийся должен:

знать:

научные характеристики основных процессов и явлений неживой и живой природы и принципы организации естественнонаучной исследовательской деятельности в современных условиях развития науки и техники;

основные достижения и перспективы развития современного естествознания как конституирующей основы разработки и внедрения наукоемких технологий;

возможности применения методов естествознания в прикладных (диагностических и идентификационных) научно-практических экспертных исследованиях;

уметь:

выявлять фундаментальные законы и методы исследования современного естествознания, лежащие в основе наукоемких технологий;

реализовывать принципы моделирования физических, химических и биологических систем;

использовать инструментальную базу современного естествознания и методы обработки и измерения результатов применительно к экспертной деятельности;

владеть:

методами системного, сравнительного, критического мышления, научного проектирования и прогнозирования в сфере правоохранительной деятельности;

методологией работы с естественнонаучными текстами, справочной литературой в области естествознания;

инструментальной базой современного естествознания и методами обработки результатов измерения применительно к судебно-экспертной деятельности.

Общее количество часов и количество аудиторных часов, отводимое на изучение учебной дисциплины в соответствии с учебным планом учреждения высшего образования по специальности

На изучение учебной дисциплины «Концепции современного естествознания» в соответствии с учебным планом Академии МВД по специальности 1-99 02 01 «Судебные криминалистические экспертизы» предусмотрено 108 часов, в том числе:

50 аудиторных часов, из которых 20 часов – лекции, 30 часов – семинарские занятия.

Форма текущей аттестации по учебной дисциплине: экзамен в 3 семестре, количество зачетных единиц – 3.

СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Раздел 1. Естествознание в системе науки и культуры

Тема 1.1. Современная естественнонаучная картина мира: история становления и фундаментальные основания

Познание: структура, виды, уровни. Знание как результат познавательной деятельности. Понятие науки как социально-организованной познавательной деятельности, направленной на получение объективно истинных знаний о мире. Структура научного познания. Эмпирический и теоретический уровни научного исследования и их взаимосвязь. Формы репрезентации научных знаний: научный факт, гипотеза, проблема, теория. Методы научного познания: эмпирические, теоретические, общелогические. Дисциплинарная организация и основные функции современной науки.

Естествознание как теоретико-познавательное отношение человека к природному миру. Особенности и многообразие предметного поля естественных наук. Понятие физики, химии, биологии.

Научная рациональность в естествознании: понятие, типы, критерии. Научная картина мира в естествознании: структура, типы и функции. Идеалы и нормы исследования. Философские основания классической, неклассической и постнеклассической науки. Стиль научного исследования. Типы научных революций и смена парадигм в истории естествознания.

Генезис и эволюция естествознания доклассического и классического периода. Предпосылки и специфика формирования знаний о природе в древнем мире. Преднаука и мифологическая картина мира. Протонаука как феномен традиционной культуры. Рецептурный характер научных знаний в древних цивилизациях Востока. Логико-математическая модель античной науки. Дедуктивное доказательство и аксиоматический метод. Авторские научные программы античности: Евклид, Архимед, Птолемей. Символизм и практическая направленность естественнонаучных знаний в Средние века. Развитие научных знаний в средневековой культуре арабского Востока: Аль Хорезми, Аль Хайсам, Аль Бируни.

Первые формы институционального оформления науки. Естествознание и натурфилософия эпохи Возрождения: Н. Коперник, Дж. Бруно, Т. Браге, Г. Галилей, И. Кеплер. Классическая наука: особенности становления и дисциплинарная организация. Экспериментально-теоретическая модель естествознания в культуре Нового времени. Механистическая картина мира.

Неклассическое естествознание (конец XIX – первая половина XX вв.), его фундаментальные основания и этапы становления. Революционные открытия в физике, космологии, химии, биологии. Квантово-релятивистская картина мира. Специфика исследуемых объектов и средств познания в неклассической науке. Становление системной парадигмы: общая теория систем, кибернетика. Современная индустрия информационных технологий.

Формирование постнеклассического естествознания во второй половине XX в. Феномен междисциплинарной науки. Предметно-практический характер естественнонаучного познания в XX столетии. Роль социальных целей и гуманистических ценностей в теоретическом описании объектов науки XXI века.

Ненаучные типы знания в культуре. Этнонаука и протонаука. Девиантная наука. Лженаука. Псевдонаука. Вульгарная наука и околонукальная экзотика. Проблема достоверности знаний, претендующих на научный статус.

Гуманитарная экспертиза естественнонаучных проектов и ее задачи. Основания и порядок присуждения Нобелевских премий в области естествознания. Инициативы ООН в утверждении этических и аксиологических принципов современной научно-исследовательской практики. Правовые основы развития науки. Закон Республики Беларусь о научной деятельности (ред. от 11.05.2016 № 364-3). Статус и функции Национальной Академии Наук Беларуси в организации и координации фундаментальных прикладных научных исследований.

Раздел 2. Физическая картина мира

Тема 2.1. Статус физики в познании материального мира

История становления физики как науки. Проблема первоосновы мира и понятие субстанции в античной философии. Развитие астрономических знаний в Древних цивилизациях. Практический уровень физических и технических знаний в Средние века. Обоснование методологических принципов естествознания, открытия в механике и астрономии в эпоху Возрождения. Дисциплинарное оформление классической физики в Новое время. Механистическая картина мира и законы И. Ньютона. Развитие электричества, магнетизма и оптики. Электродинамическая картина мира и ее обоснование Д.К. Максвеллом. Технологии, основанные на классической механике и электродинамической теории. Формирование неклассической физики в конце XIX – первой половине XX века. Квантово-релятивистская картина мира.

Объект, предмет и методы современной физики. Эмпирические методы: наблюдение, измерение, описание, эксперимент. Роль интерпретации в физическом знании. Теоретические и общелогические методы познания в физике.

Структура современной физики. Механика, оптика, электричество и магнетизм, молекулярная физика, атомная физика, физика ядра как фундаментальные разделы. Понятие теоретической физики. Прикладные или специализированные разделы физики.

Физические свойства природной реальности. Пространство и время. Фундаментальные физические взаимодействия. Обратимые и необратимые физические процессы. Законы физики: фундаментальные и частные, динамические и статистические. Место законов сохранения в структуре физического знания.

Принципы физического познания: простоты, инвариантности, соответствия, симметрии, наблюдаемости, неопределенности, дополнительности, относительности.

Структурные уровни организации материи. Уровень элементарных частиц и полей. Проблема классификации элементарных частиц. Уровень атомов. Понятие атома и его основные свойства. Уровень молекул. Уровень макроскопических тел. Основные агрегатные состояния вещества. Понятие физического вакуума. Уровень космических тел различной степени общности. Структура Солнечной системы.

Тема 2.2. Микро-, макро- и мегамир и его описание в современном физическом знании

Микромир как уровень природной реальности, формируемый особенностями элементарных частиц и полей. Становление и эволюция квантовой физики: М. Планк, Н. Бор, Э. Резерфорд, Луи де Бройль, И. Гейзенберг, Э. Шрёдингер, П. Дирак, Э. Ферми. Вероятностная интерпретация квантово-механических явлений. Корпускулярная и континуальная концепции описания природы, корпускулярно-волновой дуализм. Применение квантовой теории в современных технологиях.

Макромир как уровень природной реальности, специфика его организации и закономерности функционирования. Наглядность как способ обоснования теоретических представлений о макромире. Пространственно-временные свойства и законы макромира. Научно-технологическое направление в физике. Понятие и роль нанотехнологий в современной науке и материальном производстве.

Мегамир в его многообразии, единстве и развитии. Космология, космогония, астрофизика. Специфика и особенности исследования мегамира. Проблема развития мегамира в истории науки. Модели эволюции Солнечной системы. Модели эволюции Вселенной. Понятие точки сингулярности. Концепция Большого взрыва. Вклад А. Эйнштейна в развитие релятивистских представлений в астрофизике. Основные понятия и принципы теории относительности. Общая и специальная теория относительности.

Проблема существования жизни во Вселенной. Современные научно-технические достижения в изучении мегамира. Утверждение аксиологической парадигмы в освоении космоса.

Тема 2.3. Физика нелинейных систем

Понятие информации и энтропии в современной физике. Квантовая теория информации. Информация и энтропия в открытых и закрытых системах. Термодинамическая система и ее свойства. Фундаментальный закон возрастания энтропии: Р. Клаузиус, Л. Больцман.

Синергетика как теория самоорганизации природы и общества. Характеристики синергетических систем: самоорганизация, иерархичность, нелинейность, открытость, неустойчивость. Основные понятия синергетики: параметры порядка, флуктуация, бифуркация, аттрактор.

Особенности автоматической обработки результатов физических экспериментов на современном этапе.

Место физических знаний в экспертно-криминалистических исследованиях. Метод измерения и системы единиц в физике. Оптические явления, устройства и материалы в проведении следственных действий криминалиста. Использование знаний из физики твердого тела в деятельности специалиста в области судебных криминалистических экспертиз.

Раздел 3. Химическая картина мира

Тема 3.1. Место химии в естествознании

Культурно-цивилизационные истоки возникновения химии. Основные этапы развития химии и их характеристика. Протохимия. Античный химико-биолого-физический синкретизм. Средневековая алхимия и основные направления ее

развития: мистическая алхимия, технохимия, ятрохимия. Становление классической химии как науки о качественных изменениях тел в результате изменения их состава и строения. П. Гассенди, Р. Бойль. Химические основы атомно-молекулярной теории. Дж. Дальтон, Й. Берцелиус. Теория строения химических соединений: А. Бутлеров. Неклассическая химия. Электронная теория строения вещества. Квантовые представления в современной химии.

Объект, предмет и основные разделы химии. Теоретические основы неорганической и органической химии. Методы химии. Химический анализ и химический синтез. Спектральный анализ и его виды. Хроматография. Полярография. Масс-спектрометрия.

Химические свойства природной реальности. Химический элемент и химическое вещество. Простые и сложные вещества. Химическая связь и ее виды: ковалентная, ионная, водородная, металлическая. Химическая реакция как процесс превращения веществ, сопровождающийся изменением их состава и строения. Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Основные законы химии: сохранения массы (М. Ломоносов, А. Лавуазье); постоянства состава (Ж. Пруст); кратных отношений (Дж. Дальтон); объемных отношений (Ж. Гей-Люссак); периодический закон (Д. Менделеев); закон Авогадро.

Структурная химия: многообразие химических соединений. Изомеры и полимеры. Методы структурной химии: рентгеноструктурный анализ, нейтронография, газовая электронография, микроволновая спектроскопия. Технические возможности современной структурной химии. Молекулярный дизайн. Фемтохимия. Спиновая химия. Химическая технология и химическая промышленность.

Тема 3.2. Химия живого

Химические истоки жизни и элементный состав живых организмов. Понятие биохимии. Репликация, транскрипция, трансляция. Химический состав живых организмов. Элементы-органогены: углерод, кислород, водород, азот, фосфор, сера. Микроэлементы и их роль в жизни растительного мира, животных и человека. Роль воды в составе живых организмов.

Химические механизмы жизнедеятельности. Фотосинтез и его химическая основа. Биокатализ и роль каталитических процессов в формировании жизни. Метаболизм и его стадии: анаболизм и катаболизм. Функции метаболизма в организме. Факторы интенсивности метаболизма: гемоглобин, гормоны, витамины, микроэлементы. Роль ферментов в реакциях метаболизма. Понятие метаболической инженерии.

Основные типы веществ в органической химии и их свойства. Понятия углеродного скелета и функциональной группы. Способы классификации веществ в органической химии. Углеводы, полисахариды, жиры, аминокислоты и белки в составе живых организмов. Кислоты как высокомолекулярные соединения, их химические и физические свойства.

Топливо-энергетический потенциал органических веществ.

Тема 3.3. Глобальные проблемы современности и химия

Техногенная химия и безопасность человечества. Сильнодействующие ядовитые вещества. Химическая промышленность в Республике Беларусь. Теория риска в определении степени опасности при разработке химических технологий. Химия экстремальных состояний и химические процессы в сверхкритических средах. Плазмохимия. Радиационная химия. Химия высоких энергий, давлений и температур.

Глобальные проблемы современности: химические параметры экологической безопасности. Проблемы разрушения озонового слоя, радиоактивного и промышленного загрязнения окружающей среды. Энергетическая безопасность и химия. Атомная энергетика и ее перспективы. Международные и национальные инициативы по изучению и преодолению глобальных проблем.

Химия и здоровье человека. Международный опыт внедрения систем циклического безотходного производства. Фармакологическая химия. Химическое оружие. Боевые отравляющие вещества и антидоты.

Химические методы в судебной экспертизе.

Раздел 4. Биологическая картина мира

Тема 4.1. Биология и ее место в структуре естествознания

История развития биологии. Донаучные знания о живой природе в истории культуры. Дисциплинарное оформление биологии в Новое время. Этап систематики: К. Линней, Ж. Бюффон. Эволюционный этап: Ж. Ламарк, Ч. Дарвин. Этап микробиологии: Г. Мендель, Х. Фриз, К. Коренс, Э. Чермак. Революционные открытия XX века в области генетики: В. Йогансен, О. Эвери, Ф. Крик, Дж. Уотсон, М. Уилкинс. Синтетическая теория эволюции.

Объект и предмет биологического познания. Методы биологии. Редукционизм и интегратизм как методологические подходы в биологии. Математические методы в современной биологии.

Структура биологии как науки. Разделы биологии, изучающие специфические свойства живых организмов и уровни организации живых объектов. Предметное поле биохимии и биофизики.

Жизнь как высшая природная форма движения материи. Биологические свойства природной реальности: функционирование, саморегуляция и воспроизводство.

Мифологические и религиозные представления о происхождении жизни. Креационизм. Химические и биологические теории возникновения живого. Гипотезы космозоев (Г. Рихтер, У. Томсон, Г. Гельмгольц), панспермии и космического транспорта (С. Аррениус). Гипотеза биогенеза (Л. Пастер). Абиогенез как теория биохимической эволюции: А. Опарин, Дж. Холдейн, Дж. Бернал. Теория «РНК-Мира».

Проблема начала и эволюции жизни на Земле. Биопознание как совокупность последовательных стадий процесса зарождения и развития органического мира. Физические условия биопознания. Абиогенный этап: формирование органических молекул из неорганических соединений. Биогенный этап: формирование структуры живых организмов и их характерных особенностей. Коацерваты и биологическая мембрана. Репликация как условие существования биологической системы.

Биохимические основы жизни: белки, нуклеиновые кислоты, фосфорорганические соединения.

Тема 4.2. Системно-структурная организация живой природы

Уровни организации живой природы. Молекулярно-генетический уровень. Генотип, геном, генофонд. Проекты создания генома и протеома человека. Клеточный уровень. Структура клетки. Органно-тканевый и организменный уровни. Основные таксоны в системе живых организмов. Царство, тип, класс, отряд, семейство, вид. Популяционно-видовой уровень. Биогеоценотический уровень. Понятия биоценоза, фитоценоза, зооценоза. Биосферный уровень. Структура и границы биосферы.

Синтетическая теория эволюции и современная биологическая картина мира. Популяция как элементарная «матрица» эволюции. Эволюционные факторы: мутация, популяционные волны, изоляция, естественный отбор. Единство организации и функционирования в живой системе.

Человек как объект биологического познания. Проблема происхождения человека: К. Линней, Ж. Бюффон, Ж. Ламарк, Ч. Дарвин. Трудовая теория антропогенеза Ф. Энгельса. Методы молекулярной генетики в изучении проблемы эволюции человека. Модель сетчатой эволюции в биологии XX века.

Место человека в системе живых организмов. Современное естествознание о факторах, закономерностях и этапах антропогенеза. Роль социальных факторов в становлении человека и человеческой популяции.

Физиология высшей нервной деятельности: И.М. Сеченов, И.П. Павлов. Безусловные и условные рефлексы. Психика и сознание. Элементы, уровни и функции сознания.

Биология и современная цивилизация. Особенности взаимодействия организма и среды в условиях современной техногенной цивилизации. Биологические аспекты глобальных проблем современности. Экология как наука о взаимодействии организмов с окружающей средой. Антропогенные изменения в биосфере. Ресурсы биосферы и демографические проблемы. Популяционное и индивидуальное здоровье человека. Стратегия здорового образа жизни и качество жизни.

Охрана природы и рациональное природопользование. Проблема сохранения биологического разнообразия флоры и фауны в современной Беларуси. Концепция коэволюции человека и природы: Н.В. Тимофеев-Ресовский, Н.Н. Моисеев.

Биотехнологии и современное производство. Основные направления развития биотехнологий. Диагностические и лечебные медицинские биотехнологии. Вакцины и генно-инженерные препараты. Агробiotехнологии. Экологические и ресурсные биотехнологии. Перспективы развития космической биологии и медицины.

История становления, понятие и методы судебно-биологической экспертизы. Виды судебно-биологической экспертизы: судебно-медицинская, психофизиологическая, судебно-экологическая.

Раздел 5. Естествознание и будущее человечества

Тема 5.1. Перспективы развития естествознания в XXI веке

Основные тенденции развития естествознания в XXI веке. Специфика и характер объектов, методы и средства современного естествознания. Утверждение идеи развития в естественных науках. Принцип глобального эволюционизма. Математический аппарат и компьютерные технологии в естествознании. Междисциплинарные исследования и комплексные программы современного естествознания.

Ускорение темпов развития науки и изменение ее роли в обществе. Научно-технический прогресс и его критерии. Наука XXI века как непосредственная производительная и социальная сила.

Приоритетные направления научно-технической деятельности в Республике Беларусь. Соотношение мировых тенденций научно-технического развития и приоритетных национальных макротехнологий. Роль естественных и технических наук в кардинальном переоснащении белорусской экономики.

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Концепции современного естествознания»

по специальности 1-99 02 01 Судебные криминалистические экспертизы
(дневная форма получения высшего образования)

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Формы контроля знаний
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Управляемая самостоятельная работа	
1.	Раздел 1. Естествознание в системе науки и культуры	2	4			
1.1.	Современная естественнонаучная картина мира: история становления и фундаментальные основания	2	4			
	1. Наука как деятельность, система знаний и социальный институт. 2. Генезис и эволюция естествознания доклассического периода. 3. Классическое, неклассическое и постнеклассическое естествознание.	2				
	1. Естествознание в системе научного знания: объект, предмет и функции. 2. Научная рациональность в естествознании: понятие, типы, критерии. 3. Научная картина мира и научная революция.		2			Опрос, проверка конспектов
	1. Классическая наука: особенности становления и дисциплинарная организация. 2. Неклассическое естествознание: этапы становления и особенности. 3. Формирование и специфика постнеклассического естествознания.		2			Опрос
2.	Раздел 2. Физическая картина мира	6	8			
2.1.	Статус физики в познании материального мира	2	2			
	1. Исторические этапы развития физики. 2. Физические свойства природной реальности. 3. Структурные уровни организации материи.	2				
	1. Методы, структура и принципы физики. 2. Законы физики. 3. Физические взаимодействия и процессы.		2			Опрос
2.2.	Микро-, макро- и мегамир и его описание в современном физическом знании	2	4			
	1. Микромир и его описание в современной физике. 2. Макромир как уровень природной реальности. 3. Мегамир в его многообразии, единстве и развитии.	2				
	1. Понятия микромира и макромира. 2. Становление и сущность квантовой физики. 3. Теория относительности: основные положения.		2			Опрос

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				формы контроля знаний
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Управляемая самостоятельная работа	
	1. Понятие мегамира и его изучение в современной науке. 2. Модели эволюции Солнечной системы. 3. Происхождение, структура и эволюция Вселенной.		2			Опрос
2.3.	Физика нелинейных систем	2	2			
	1. Информация и энтропия в открытых и закрытых системах. 2. Синергетика как теория самоорганизации. 3. Место физических знаний в экспертно-криминалистических исследованиях.	2				
	1. Метод измерения, системы единиц и математическая обработка результатов измерений. 2. Оптические явления, устройства и материалы в проведении следственных действий криминалиста. 3. Использование знаний из физики твердого тела в деятельности специалиста-криминалиста.		2			Опрос, проверка конспектов
3.	Раздел 3. Химическая картина мира	6	8			
3.1.	Место химии в естествознании	2	2			
	1. Исторические этапы развития химии. 2. Объект, предмет и основные разделы химии. 3. Химические свойства природной реальности.	2				
	1. Понятие, предмет, объект и методы химии. 2. Теоретические основы неорганической и органической химии. 3. Структурная химия: многообразие химических соединений.		2			Опрос
3.2.	Химия живого	2	4			
	1. Химические истоки жизни и элементный состав живых организмов. 2. Химические механизмы жизнедеятельности. 3. Основные типы веществ в органической химии и их свойства.	2				
	1. Репликация, транскрипция, трансляция. 2. Химический состав живых организмов. 3. Фотосинтез, биокатализ, метаболизм.		2			Опрос
	1. Углеводы, полисахариды и жиры. 2. Аминокислоты и белки в составе живых организмов. 3. Кислоты как высокомолекулярные соединения, их химические и физические свойства.		2			Опрос
3.3.	Глобальные проблемы современности и химия	2	2			
	1. Техногенная химия. 2. Глобальные проблемы современности и здоровье человека. 3. Химические методы в судебной экспертизе.	2				
	1. Химия экстремальных состояний. 2. Химические параметры экологической безопасности. 3. Химические методы в судебной экспертизе.		2			Опрос, проверка конспектов

Номер раздела, темы, занятия	Название раздела, темы, занятия; перечень изучаемых вопросов	Количество аудиторных часов				Формы контроля знаний
		Лекции	Семинарские занятия	Практические занятия	Управляемая самостоятельная работа	
4.	Раздел 4. Биологическая картина мира	4	8			
4.1.	Биология и ее место в структуре естествознания	2	4			
	1. Предмет, объект и методы биологии. 2. История развития биологии и структура биологического знания. 3. Биологические свойства природной реальности.	2				
	1. Биология: объект, предмет и методы. 2. Этапы дисциплинарного оформления биологии. 3. Основные разделы биологического знания.		2			Опрос
	1. Жизнь как высшая природная форма движения материи. 2. Химические и биологические теории возникновения живого. 3. Основные этапы и физико-химические условия биопоэза.		2			Опрос
4.2.	Системно-структурная организация живой природы	2	4			
	1. Уровни организации и факторы эволюции живой природы. 2. Место человека в системе живых организмов. 3. Биология и современная цивилизация.	2				
	1. Современная биология о структурной организации и эволюции живой природы. 2. Человек как объект биологического познания. 3. Физиология высшей нервной деятельности, психика и сознание человека.		2			Опрос
	1. Биологические аспекты глобальных проблем современности. 2. Биотехнологии и современное производство. 3. Методы и виды судебно-биологической экспертизы.		2			Опрос, проверка конспектов
5.	Раздел 5. Естествознание и будущее человечества	2	2			
5.1.	Перспективы развития естествознания в XXI веке	2	2			
	1. Основные тенденции развития естествознания в XXI веке. 2. Научно-технический прогресс и его критерии. 3. Приоритетные направления научно-технического развития Республики Беларусь.	2				
	1. Специфика и основные направления развития современного естествознания. 2. Междисциплинарные исследования и комплексные программы современного естествознания. 3. Приоритетные направления научно-технического развития Республики Беларусь гг.		2			Опрос
	Общее количество по учебной дисциплине	20	30			
	Форма текущей аттестации по учебной дисциплине в 3 семестре					экзамен (устно)

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Основная литература

1. Концепции современного естествознания: становление естествознания и концептуальные основания физической картины мира: пособие / Л.Е. Лойко, С.В. Масленченко, Е.Н. Мисун; под общ. ред. Л.Е. Лойко; учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь». – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : Академия МВД, 2021. – 91 с.

2. Концепции современного естествознания: концептуальные основания химической и биологической картины мира и перспективы развития естествознания: пособие / Л.Е. Лойко, С.В. Масленченко, Е.Н. Мисун; под общ. ред. Л.Е. Лойко; учреждение образования «Акад. М-ва внутр. дел Респ. Беларусь». – 2-е изд., испр. и доп. – Минск : Академия МВД, 2021. – 113 с.

Дополнительная литература

1. Концепции современного естествознания: электронный учебно-методический комплекс / Св-во о регистрации №1141202892 от 20.06.2012 // Локальная сеть Академии : atk «Электронная Академия».

2. Бондарев, В.П. Концепции современного естествознания / В.П. Бондарев. – М., 2013.

3. Бышнев, И.И. Животный мир Беларуси: Беловежская пуца / И.И. Бышнев. – Минск, 2014.

4. Габриелян, О.С. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – М., 2013.

5. Капельян, С.Н. Физика: основные понятия, формулы, законы / С.Н. Капельян, А.А. Аксенович. – Минск, 2013.

6. Кравченко, Л. Г. Концепции современного естествознания: ответы на экзаменационные вопросы / Л.Г. Кравченко – 3-е изд. – Минск: ТетраСистемс, 2011. – 127 с.

7. МакКонки, Э. Геном человека / Э. МакКонки. – М., 2008.

8. Философия и методология науки: практ. пособие / Л.Е. Лойко [и др.]. – Минск: Академия МВД, 2013. – 110 с.

Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы по учебной дисциплине

Количество учебных часов, отведенных на самостоятельную работу по учебной дисциплине «Концепции современного естествознания» в соответствии с учебным планом Академии МВД составляет 58 часов.

Порядок организации самостоятельной работы по учебной дисциплине «Концепции современного естествознания» содержится в методических рекомендациях по изучению учебной дисциплины.

Перечень используемых средств диагностики результатов учебной деятельности

Для диагностики компетенций обучающихся по учебной дисциплине «Концепции современного естествознания» используются следующие устные и письменные формы:

- опрос;
- проверка конспектов;
- экзамен в устной форме.

Критерии оценок результатов учебной деятельности

Для оценки учебных достижений обучающихся используются критерии, рекомендованные Министерством образования Республики Беларусь.

ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ
по учебной дисциплине «Концепции современного естествознания»
по специальности:
1-99 02 01 Судебные криминалистические экспертизы

Название учебной дисциплины, с которой требуется согласование	Название кафедры	Предложения об изменениях в содержании учебной программы учреждения высшего образования по учебной дисциплине	Решение, принятое кафедрой, разработавшей учебную программу (с указанием даты и номера протокола)

Начальники (заведующие) кафедр:

_____ Ф.И.О.

_____ Ф.И.О.

_____ Ф.И.О.

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель начальника
учреждения образования «Академия
Министерства внутренних дел
Республики Беларусь»
полковник милиции

А.В.Башан

. 20

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ К УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЕ
учебной дисциплины «Концепции современного естествознания»
по специальности:
1-99 02 01 Судебные криминалистические экспертизы

№ пп	Дополнения и изменения	Основание
1.		

Учебная программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ (протокол № ____ от _____
20 ____ г.) _____ (название кафедры)

Начальник (заведующий)
кафедры

_____ (ученая степень, ученое звание)

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

СОГЛАСОВАНО

_____ (подпись)

_____ (И.О.Фамилия)

_____ (дата)

Одобрены и рекомендованы к утверждению научно-методическим советом
учреждения образования «Академия Министерства внутренних дел Республики
Беларусь» (протокол № ____ от _____ 20 ____ года).