

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ТЮМЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Тобольский педагогический институт им. Д.И. Менделеева (филиал)
Тюменского государственного университета

УТВЕРЖДАЮ

Директор

« 28 » мая 2020 г. Шилов С.П.

« 28 » мая 2020 г.



БД.08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Рабочая программа дисциплины для студентов по программе подготовки
специалистов среднего звена по специальности
44.02.02 Преподавание в начальных классах
(углубленная подготовка)
форма обучения - очная

Аминова Э.К., Естествознание. Рабочая программа учебной дисциплины для студентов специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах (углубленная подготовка). Форма обучения – очная. Тобольск, 2020.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Федерального стандарта среднего общего образования, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413, Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 года, № 1353, примерной программы учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций, рекомендованной Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (далее – ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования, протокол № 3 от 21.07.2015, регистрационный номер рецензии №374 от 23.07.2015 ФГАУ «ФИРО».

Рабочая программа учебной практики опубликована на сайте Тобольского пединститута им. Д.И. Менделеева (филиал) ТюмГУ: Естествознание [электронный ресурс] / Режим доступа: <https://tobolsk.utmn.ru/sveden/education/#>

Содержание

1.	Паспорт рабочей программы дисциплины	4
2.	Структура и содержание дисциплины	15
3.	Условия реализации дисциплины	16
4.	Контроль и оценка результатов освоения дисциплины	17

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины – является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 44.02.02 Преподавание в начальных классах.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина «Естествознание» входит в блок общеобразовательной подготовки.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные понятия и термины, законы естествознания;
- новые методы и формы изучения естествознания;
- особенности и последствия влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих:
 - атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов,
 - зависимость свойств вещества от структуры молекул,
 - зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов,
 - клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе,
 - взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;
- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности;
- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;
- объяснять единство живой и неживой природы, родство живых организмов;
- объяснять отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитие зародыша человека;
- объяснять влияние мутагенов на организм человека, влияние экологических факторов на организмы;
- объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем

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 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;

метапредметных:

- 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 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 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.

1.4. Количество часов на освоение дисциплины:

Семестр(ы) 1- 2;

Максимальной учебной нагрузки обучающегося 130 часов, в том числе:
 обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося - 90 часов;
 самостоятельная работа обучающегося - 32 часа.

2. Структура и содержание дисциплины**2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы**

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	130
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	90
в том числе:	
практические занятия	56
самостоятельная работа	32
консультации	8
Форма промежуточной аттестация по дисциплине - 2 семестр (дифференцированный зачет)	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Введение	Содержание учебного материала:		
Тема 1.1. Предмет и задачи Естествознания.	цели, задачи, методы дисциплины «Естествознание». Основные этапы развития. Ученые, внесшие вклад в развитие естественных наук. Связь естествознания с другими науками.	1	2
	Практические занятия: Основные этапы развития естествознания	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	1	
Раздел 2. Физика	Содержание учебного материала		
Тема 2.1. Введение. Физика- фундаментальная наука о природе. Основы механики.	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Естественно-научная картина мира и ее важнейшие составляющие. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства. Кинематика. Механическое движение. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Законы сохранения в механике.	2	2
	Практические занятия: Виды механического движения.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 2.2. Основы молекулярной физики и термо- и электродинамики	Содержание учебного материала: Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый и второй законы термодинамики. Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.	4	

	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля.		2
	Практические занятия: Изменение внутренней энергии тел при совершении работы. Явление электромагнитной индукции.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 2.3. Колебания и волны	Содержание учебного материала: Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света	2	2
	Практические занятия: Излучение и прием электромагнитных волн. Изучение интерференции и дифракции света	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 2.4.Элементы квантовой физики	Содержание учебного материала: Квантовые свойства света. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Квантовая энергия. Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра.	2	2
	Практические занятия: Линейчатые спектры различных веществ.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	1	
Тема 2.5.Вселенная и ее эволюция.	Содержание учебного материала: Строение и развитие Вселенной. Космология. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира.	2	2
	Практические занятия:	2	

	Происхождение Солнечной системы.		
	Самостоятельная работа: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Раздел 3. Химия			
Тема 3.1. Введение. Химическая картина мира.	Содержание учебного материала: Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки.	2	3
	Практические занятия: Достижения химической науки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 3.2. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала: Вещество. Атом. Молекула. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. Основные законы химии. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества.	2	3
	Практические занятия: Расчеты по химическим формулам.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 3.3. Периодический закон и строение вещества	Содержание учебного материала: Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	4	3
	Практические занятия: Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств образуемых элементами простых и сложных веществ.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	1	
Тема 3.4. Вода, Растворы. Химические	Содержание учебного материала: Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические	2	

реакции	свойства воды. Растворение. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения.		3
	Практические занятия: Обратимость химических реакций.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 3.5. Неорганические соединения	Содержание учебного материала: Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Металлы и неметаллы. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. Неметаллы. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2	2
	Практические занятия: Реакции обмена в водных растворах электролитов. Определение pH раствора солей в свете их гидролиза.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	1	
Тема 3.6. Органические соединения.	Содержание учебного материала: Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Генетическая связь между классами органических соединений.	2	2
	Практические занятия: Химические свойства органических веществ, генетическая связь	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 3.7. Химия и жизнь	Содержание учебного материала: Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства.	2	
	Практические занятия:	4	

	Правила безопасной работы со средствами бытовой химии		
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	1	
Раздел 4. Биология			
Тема 4.1. Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии.	Содержание учебного материала: Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.	2	3
	Практические занятия: Уровни организации жизни. Методы познания живой природы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений.	2	
Тема 4.2. Клетка.	Содержание учебного материала: История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов.	2	3
	Практические занятия: Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений.	2	
Тема 4.3. Организм	Содержание учебного материала: 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. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования.	2	3

	Практические занятия: Решение элементарных генетических задач.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 4.4. Вид	Содержание учебного материала: Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности.	2	3
	Практические занятия: Описание особей вида по морфологическому критерию Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Тема 4.5. Экосистемы. Биосфера.	Содержание учебного материала: Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Понятие об экологических системах. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере.	2	2
	Практические занятия: Решение экологических задач. Итоговое тестирование	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка к практическим занятиям, подготовка докладов и сообщений	2	
Консультации:		8	
Всего:		130	

Примечание - для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - Ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - Репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. - Продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

3. Условия реализации дисциплины

3. Условия реализации программы дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация дисциплины требует наличия кабинета естествознания с методикой преподавания оснащенный следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, доска аудиторная, мультимедийное проекционное и акустическое оборудование, персональный компьютер. На ПК установлено следующее программное обеспечение: — Офисное ПО: операционная система MS Windows, офисный пакет MS Office, платформа MS Teams, офисный пакет LibreOffice, антивирусное ПО Dr. Web. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий: основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсов.

Основная литература:

1. Ахмедова, Т. И. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Ахмедова. - 2 изд., исправ. и дополн. - Москва : РГУП, 2018. - 340 с. (с приложением на Информационно-образовательном портале РГУП). - ISBN 978-5-93916-694-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1191373> (дата обращения: 23.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Тарасов, О. М. Физика : учебное пособие / О. М. Тарасов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. — 432 с. — (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-777-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1012153> (дата обращения: 23.05.2020). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительная литература:

1. Ивчатов, А. Л. Химия воды и микробиология : учебник / А.Л. Ивчатов, В.И. Малов. - Москва : ИНФРА-М, 2018.- 218с.— (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-006616-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/951667> (дата обращения: 23.05.2020). – Режим доступа: по подписке.
2. Брыткова, А. Д. Общая и неорганическая химия : практикум для СПО / А. Д. Брыткова. — Саратов : Профобразование, 2020. — 124 с. — ISBN 978-5-4488-0687-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/92126.html> (дата обращения: 23.05.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

Интернет-ресурсы:

1. Знаниум - <https://new.znanium.com/>
2. Лань - <https://e.lanbook.com/>
3. IPR Books - <http://www.iprbookshop.ru/>
4. Elibrary - <https://www.elibrary.ru/>
5. Национальная электронная библиотека (НЭБ) - <https://rusneb.ru/>
6. Межвузовская электронная библиотека (МЭБ) - <https://icdlib.nspu.ru/>
7. "ИВИС" (БД периодических изданий) - <https://dlib.eastview.com/browse>
8. Электронная библиотека Тюмгу - <https://library.utmn.ru/>

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении

образовательного процесс по дисциплине: Платформа для электронного обучения Microsoft Teams.

4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, защиты презентаций и рефератов.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного или письменного ответа, теста.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме дифференцированного зачета.

Методическое обеспечение в виде перечня вопросов для проведения практических занятий, тестовых заданий, рефератов, круглого стола, вопросов к зачету (дифференцированному) отражено в ФОС учебной дисциплины.

Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -применять полученные знания для объяснения окружающих явлений, использования и критической оценки естественнонаучной информации, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета и научно- популярных статьях, для осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки; адаптировать знания и умения, к решению конкретных задач, связанных с профессиональной деятельностью; -использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни. <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> -основные понятия и термины, законы естествознания; -новые методы и формы изучения естествознания; - особенности и последствия влияния природных и антропогенных экологических факторов на здоровье человека, факторы экологического риска. 	<p>Эмпирическая беседа, учебная дискуссия, самостоятельная работа, собеседование по теме, письменный опрос, реферат, контрольная работа, тестирование</p>