



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для образовательной программы среднего профессионального образования –
программы подготовки специалистов среднего звена
38.02.04 Коммерция (по отраслям) (базовой подготовки)
профиль: социально-экономический

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413), Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.04 Коммерция (по отраслям) (утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от 15 мая 2014 г. № 539), примерной программой общеобразовательной учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание (рекомендовано 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)

Разработчик программы:

Новожилова А.П., преподаватель,

ana_123_80@mail.ru

Лутченко Т.В., преподаватель высшей категории,


lutchenkotv@mail.ru

Одобрена на заседании кафедры социально-гуманитарных дисциплин
«30» августа 2017 г. Протокол №1

Зав. кафедрой  Е.В. Рупасова

Утверждена «30» августа 2017 г.

Заместитель директора по учебной работе



Д.В. Первозчиков

Пермь 2017

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	3
2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре образовательной программы среднего профессионального образования:

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание относится к базовым дисциплинам (базовый уровень) социально-экономического профиля и является частью общеобразовательного учебного цикла образовательной программы среднего профессионального образования – программы подготовки специалистов среднего звена.

1.2. Цели освоения учебной дисциплины:

Содержание учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание направлено на достижение следующих **целей:**

- 1) освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- 2) овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- 3) воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- 4) применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

1.3. Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Освоение содержания учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание обеспечивает достижение студентами следующих планируемых результатов:

1) личностных:

- Л1 устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- Л2 готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- Л3 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;
- Л4 умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
- Л5 готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- Л6 умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- Л7 умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

2) метапредметных:

- М1 овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- М2 применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- М3 умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

М4 умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

3) предметных (базовый уровень):

П1 сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах

Вселенной;

П2 владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

П3 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;

П4 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;

П5 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;

П6 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.

Содержание учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание способствует формированию следующих **общих компетенций**:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 8. Вести здоровый образ жизни, применять спортивно-оздоровительные методы и средства для коррекции физического развития и телосложения.

ОК 9. Пользоваться иностранным языком как средством делового общения.

ОК 10. Логически верно, аргументированно и ясно излагать устную и письменную речь.

ОК 11. Обеспечивать безопасность жизнедеятельности, предотвращать техногенные катастрофы в профессиональной деятельности, организовывать, проводить и контролировать мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций.

ОК 12. Соблюдать действующее законодательство и обязательные требования нормативных документов, а также требования стандартов, технических условий.

2. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Тематическое планирование учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание

Наименование разделов и тем	Всего часов	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Аудиторные часы		Сам. работа	Аудиторные часы		Сам. работа
		Лекции	Практ. занятия		Лекции	Практ. занятия	
Раздел 1. Биология	52	22	12	18			
Тема 1.1. Введение	4	2		2			
Тема 1.2. Клетка	12	4	4	4			
Тема 1.3. Организм	14	6	4	4			
Тема 1.4. Вид	12	6	2	4			
Тема 1.5. Экосистемы	10	4	2	4			
Раздел 2. Химия	54	20	16	18			
Тема 2.1. Введение	2	2					
Подраздел 1. Общая и неорганическая химия	30	10	8	12			
Тема 2.2. Основные понятия и законы химии	4	2		2			
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	4	1	1	2			
Тема 2.4. Строение вещества	4	1	1	2			
Тема 2.5. Вода. Растворы	4	1	1	2			
Тема 2.6. Классификация неорганических соединений	6	2	2	2			
Тема 2.7. Понятие о гидролизе солей	3	1	1	1			
Тема 2.8. Металлы и неметаллы	5	2	2	1			
Подраздел 2. Органическая химия	22	8	8	6			
Тема 2.9. Основные положения теории строения органических соединений	4	1	1	2			
Тема 2.10. Углеводороды	6	2	2	2			
Тема 2.11. Кислородсодержащие органические соединения	5	2	2	1			
Тема 2.12. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	5	2	2	1			
Тема 2.13. Химия и жизнь	2	1	1				
Раздел 3. Физика	54	20	16	18			
Подраздел «Механика»	20	8	6	6			
Введение	2	2					
Тема 3.1. Кинематика	7	2	2	3			

Наименование разделов и тем	Всего часов	Очная форма обучения			Заочная форма обучения		
		Аудиторные часы		Сам. работа	Аудиторные часы		Сам. работа
		Лекции	Практ. занятия		Лекции	Практ. занятия	
Тема 3.2. Динамика	7	2	2	3			
Тема 3.3. Законы сохранения в механике	4	2	2				
Подраздел «Молекулярная физика. Термодинамика»	6	2	2	2			
Тема 3.4. Молекулярно-кинетическая теория	2	1	1				
Тема 3.5. Основы термодинамики	4	1	1	2			
Подраздел «Основы электростатики»	15	5	5	5			
Тема 3.6. Электростатика	2	1	1				
Тема 3.7. Постоянный ток	9	2	2	5			
Тема 3.8. Магнитное поле	4	2	2				
Подраздел «Колебания и волны»	13	5	3	5			
Тема 3.9. Механические колебания и волны	2	2					
Тема 3.10. Электромагнитные колебания и волны	5	1	1	3			
Тема 3.11. Световые волны. Квантовые свойства света	6	2	2	2			
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2	2					
Всего	162	64	44	54			

2.2. Содержание учебной дисциплины ОУД.12 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
Раздел 1. Биология		52		ОК 01- ОК 12
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала (лекция)		1,2	
	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.	2/2		
Самостоятельная работа №1 Составить список «Биологические науки» Задания в виртуальном классе: Тест «Биологические науки»		2		
Тема 1.2. Клетка	История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты - низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы.	2/4	1,2	
	Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы - возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	2/6		
	Практические занятия №1 Входной контроль.	2/8		
	Практические занятия №2 Строение растительной, животной, бактериальной и вирусной клетки	2/10	2,3	
Самостоятельная работа №2 Задания в виртуальном классе: Тест «Химический состав клетки»		4		
Тема 1.3. Организм	Содержание учебного материала (лекция) Организм - единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых	6/16	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
	<p>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.</p> <p>Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p>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.</p> <p>Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека</p> <p>Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н.И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p>Практическое занятие № 3 Решение элементарных генетических задач.</p> <p>Практическое занятие № 4 Построение вариационного ряда и вариационной кривой изменчивости признака</p>	2/18 2/20	2,3	
Самостоятельная работа №3	Задание в виртуальном классе: Тест «Организм. Генетика и селекция», «Мутации человека»	4		
Тема 1.4. Вид	<p>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ.</p> <p>Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.</p> <p>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</p>	6/26	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
	человеческих рас			
	Практическое занятие №5 Адаптации живых организмов как результат эволюции	2/28	2,3	
Самостоятельная работа №4 Задания в виртуальном классе: Тест «Вид. Эволюция», «Вид. Антропогенез»		4		
Тема 1.5. Экосистемы	Содержание учебного материала (лекция)	4/32	1,2	
	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. Биогенез как экосистема. 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).			
	Практическое занятие № 6 Взаимоотношения организмов	2/34		
Самостоятельная работа №5 Задания в виртуальном классе: Тест «Экосистемы. Биосфера»		4	1,2	
Раздел 2. Химия		54		
Тема 2.1. Введение	Содержание учебного материала (лекция) Химическая картина мира как составная часть естественнонаучной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.	2/36	1,2	
Подраздел 1. Общая и неорганическая химия		30		
Тема 2.2. Основные понятия и законы химии	Содержание учебного материала (лекция) Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.	2/38	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
Самостоятельная работа №6 Задание в виртуальном классе: Тест «Основные понятия химии».		2		
Тема 2.3. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	Содержание учебного материала (лекция) 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	1/39	1,2	
	Практическое занятие № 7 Входной контроль. Тест.	1/40		
Самостоятельная работа №7 Задание в виртуальном классе: Тест «Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева».		2		
Тема 2.4. Строение вещества	Содержание учебного материала (лекция) Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь.	1/41	1,2	
	Практическое занятие № 8 Окислительно-восстановительные реакции	1/42		
Самостоятельная работа №8 Задание в виртуальном классе: Тест «Химическая связь»		2		
Тема 2.5. Вода. Растворы	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.	1/43	1,2	
	Практическое занятие №9 Ионные реакции	1/44		
Самостоятельная работа №9 Задание в виртуальном классе: Тест «Основные классы неорганических соединений»		2		
Тема 2.6. Классификация неорганических соединений	Содержание учебного материала (лекция) Оксиды, кислоты, основания, соли.	2/46	1,2	
	Практическое занятие №10 Взаимодействие неорганических веществ	2/48		
Самостоятельная работа №10 Задание в виртуальном классе: Тест «Основные классы неорганических соединений»		2		
Тема 2.7. Понятие о	Содержание учебного материала (лекция)	1/49	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
гидролизе солей	Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель рН раствора.			
	Практическое занятие № 11 Определение рН раствора солей	1/50		
Самостоятельная работа №11 Ответить на вопросы в виртуальном классе: Понятие о гидролизе солей		1		
Тема 2.8. Металлы и неметаллы	Содержание учебного материала (лекция) Общие физические и химические свойства металлов. Важнейшие соединения металлов в природе и хозяйственной деятельности человека. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Важнейшие соединения неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2/52	1,2	
	Практическое занятие №12 Взаимодействие цинка и железа с растворами кислот и щелочей	2/54		
Самостоятельная работа №12 Составить кроссворд		1		
Подраздел 2. Органическая химия		22		
Тема 2.9. Основные положения теории строения органических соединений	Содержание учебного материала (лекция) Основные положения теории строения органических соединений. Многообразие органических соединений. Понятие изомерии.	1/55	1,2	
	Практическое занятие № 13 Изомеры углеводов	1/56		
Самостоятельная работа №13 Подготовка сообщения по теме: «История развития органической химии»		2		
Тема 2.10. Углеводы	Содержание учебного материала (лекция) Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации. Природные источники углеводов. Углеводороды как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ.	2/58		
	Практическое занятие № 14 Составление моделей молекул органических соединений	2/60		
Самостоятельная работа №14 Задание в виртуальном классе: Тест «Углеводороды»		2		
Тема 2.11.	Содержание учебного материала (лекция)	2/62	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
Кислородсодержащие органические соединения	Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.			
	Практическое занятие № 15 Решение экспериментальных задач на идентификацию органических соединений	2/64		
Самостоятельная работа №15 Подготовить презентации по темам: «Углеводы и их роль в живой природе»; «Жиры как продукт питания и химическое сырье»; «Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения».		1		
Тема 2.12. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры	Содержание учебного материала (лекция) Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна	2/66	1,2	
	Практическое занятие № 16 Азотсодержащие органические соединения	2/68		
Самостоятельная работа №16 Написать эссе на тему: «Сбалансированное питание – химический подход» или «Химоза и жизнь человека»		1		
Тема 2.13. Химия и жизнь	Содержание учебного материала (лекция) 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. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Роль химических элементов в жизни растений. Удобрения. Химические средства защиты растений.	1/69	1,2	
	Практическое занятие №17 Химия и жизнь	1/70		
Раздел 3. Физика		54		
Подраздел «Механика»		20		
Введение	Физика - фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.	2/72	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
Тема 3.1. Кинематика	Содержание учебного материала (лекция) Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел.	2/74	1,2	
	Практическое занятие №18 Описание видов движения материальной точки. Входной контроль	2/76		
Самостоятельная работа №17 Решение задач		3		
Тема 3.2. Динамика	Содержание учебного материала (лекция) Первый закон Ньютона. Инерциальные системы отсчета. Второй закон Ньютона. Третий закон Ньютона. Закон всемирного тяготения. Силы в природе: упругости, трения, сила тяжести. Масса тела. Свободное падение. Вес тела.	2/78	1,2	
	Практическое занятия №19 Движение материальной точки под действием сил: упругости, трения, тяжести	2/80		
Самостоятельная работа №18 1. Создать кластер по теме «Силы в природе». 2. Заполнить таблицу «Проявление сил различной природы в профессии, быту и технике»		3		
Тема 3.3. Законы сохранения в механике	Содержание учебного материала (лекция) Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Мощность и КПД.	2/82	1,2	
	Практическое занятие №20 Закон сохранения импульса и энергии	2/84		
Подраздел «Молекулярная физика. Термодинамика»		6		
Тема 3.4. Молекулярно-кинетическая теория	Содержание учебного материала (лекция) Основные положения МКТ. Основное уравнение МКТ. Уравнение состояния идеального газа. Изопроцессы. Газовые законы. Графическое решение газовых законов.	1/85	1,2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
	Практическое занятие №21 Графическое решение газовых законов Изменение внутренней энергии тела в процессе совершения работы	1/86		
Тема 3.5. Основы термодинамики	Содержание учебного материала (лекция) Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Изменение внутренней энергии тела в процессе совершения работы. Применение закона термодинамики к изопроцессам. Тепловые двигатели. КПД тепловых двигателей.	1/87	1,2	
	Практическое занятие №22 Первый закон термодинамики при решении задач; расчет КПД теплового двигателя	1/88		
Самостоятельная работа №19 1. Решить задачи.		2		
Подраздел «Электричество и магнетизм»		15		
Тема 3.6. Электростатика	Содержание учебного материала (лекция) Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Определение основных характеристик электрического поля. Движение заряженной частицы в электрическом поле. Проводники и диэлектрики. Емкость конденсаторов.	1/89	1,2	
	Практическое занятие № 23 Определение основных характеристик электрического поля	1/90		
Тема 3.7. Постоянный ток	Содержание учебного материала (лекция) Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Закон Ома для полной цепи. Закон Джоуля-Ленца. Электрический ток в различных средах.	2/92	1,2	
	Практическое занятие №24 Последовательное и параллельное соединение потребителей электрического тока.	2/94		
Самостоятельная работа №20 1. Решить задачи 2. Подготовить реферат по выбранной теме.		5		
Тема 3.8. Магнитное поле	Содержание учебного материала (лекция) Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Электромагнитная индукция. Самоиндукция.	2/96	1,2	
	Практическое занятие №25	2/98		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения	Коды компетенций
	Магнитное поле и его характеристики			
Подраздел «Колебания и волны»		13		
Тема 3.9. Механические колебания и волны	Содержание учебного материала (лекция) Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике.	2/100	1,2	
Тема 3.10. Электромагнитные колебания и волны	Содержание учебного материала (лекция) Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Изобретение радио.	1/101	1,2	
	Практическое занятие №26 Определение параметров электромагнитных колебаний	1/102		
Самостоятельная работа №21 Решить задачи		3		
Тема 3.11. Световые волны. Квантовые свойства света	Содержание учебного материала (лекция) Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.	2/104	1,2	
	Практическое занятие №27 Кванты света	2/106		
Самостоятельная работа №22 Создание презентации		2		
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет		2/108	2,3	
Всего		162		

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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены:

- 1) кабинет естествознания;
- 2) технические средства обучения:
 - персональный компьютер;
 - мультимедийный проектор;
 - проекционный экран;
 - источник бесперебойного питания;
 - колонки.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий

Основная литература:

1. Беляев Д.К., Дымшиц Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 11 класс. – М., 2014.
2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: учебник для студ. Учреждений сред.проф. образования. –М., 2014.
3. Мякишев Г.Я. Физика: Учеб. для 10 кл. общеобразовательных учреждений / Г.Я. Мякишев, Б.Б. Буховцев, Н.Н. Сотский. – 12-е изд.- М.: Просвещение, 2015. – 336, с;

Дополнительная литература:

1. Габриелян О.С. Химия. 10 класс: Учеб. для общеобразовательных Учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Понамарев, В.И. Теренин; под ред. В.И. Теренина. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Дрофа, 2015. – 304, с;
2. Габриелян О.С. Химия. 11 класс: Учеб. для общеобразовательных Учреждений / О.С. Габриелян, Ф.Н. Маскаев, С.Ю. Понамарев, В.И. Теренин; под ред. В.И. Теренина. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Дрофа, 2013. – 304, с;
3. Колесников С.И. Общая биология / С.И. Колесников. – Ростов н /Д: Феникс, 2013. – 283, с. (Среднее профессиональное образование).
4. Омельченко В.П. Физика / В.П. Омельченко, Г.В. Антоненко – Ростов н / Д: Феникс, 2013. – 318, с – (Среднее профессиональное образование)
5. Самойленко П.И. Сборник задач и вопросов по физике. Учеб. пособие для студ. образоват. учреждений сред. проф. образования / П.И. Самойленко, А.В. Сергеев. – 2-е изд., стереотип. – М.: Издательский центр «Академия» 2013 – 176, с;

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.edu.ru> Федеральный портал Российское образование;
2. <http://www.school.edu> - Российский общеобразовательный портал;
3. <http://www.allbest.ru> - Союз образовательных сайтов;
4. <http://www.rost.ru/projects> - Национальный проект «Образование».
5. <http://eor.edu.ru/>-Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов
6. <http://www.mon.gov> - Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации
7. <http://www.edunews> – «Все для поступающих»
8. <http://www.vseobuch.ru/> «Портал «ВСЕОБУЧ»
9. <http://www.km.ru> – Библиотека Кирилла и Мефодия
10. <http://www.newseducation.ru> - Большая перемена

3.3. Организация образовательного процесса

Информационная поддержка учебной дисциплины осуществляется через Виртуальный класс колледжа, в котором преподаватель размещает материалы (статьи, презентации, тесты и др.).

Самостоятельная работа выполняется в свободное от учебных занятий время. Для выполнения заданий по самостоятельной работе студенты используют методические рекомендации по выполнению самостоятельных работ по дисциплине. Для выполнения заданий самостоятельной работы студентам предоставляется возможность использования информационных ресурсов колледжа, в том числе ЭБС и доступ к глобальной сети Интернет.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД.12 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения учебных занятий и проверки самостоятельной работы.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы контроля
<p>П1 сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временны х масштабах Вселенной;</p>	<p>«Отлично» - теоретическое и практическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое и практическое содержание дисциплины освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p>	<p>Практическое занятие № 7 (химия) Практическое занятие № 10(химия) Практическое занятие №6(биология)</p> <p>Самостоятельная работа: Подготовка сообщения по теме (химия) Составить список наук (биология)</p>
<p>П2 владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</p>	<p>«Удовлетворительно» - теоретическое и практическое содержание дисциплины освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Практическое занятие №1(физика) Практическое занятие №5(физика) Практическое занятие № 1(химия) Практическое занятие №6(химия) Практическое занятие №1(биология)</p> <p>Самостоятельная работа: Выполнить задания(физика) Задание в виртуальном классе (химия, биология)</p>
<p>П3 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;</p>	<p>«Неудовлетворительно» - теоретическое и практическое содержание дисциплины не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p>Практическое занятия №2(физика). Практическое занятие №10(физика) Практическое занятие № 5(химия) Практическое занятие №3 (биология)</p> <p>Самостоятельная работа Приготовить сообщения по темам (физика) Задания в виртуальном классе (биология)</p>
<p>П4 сформированность представлений о научном методе познания природы и</p>		<p>Практическое занятие №3(физика) Практическое занятие</p>

<p>средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p>		<p>№4(физика) Практическое занятие № 6 (физика) Практическое занятие № 2 (химия) Практическое занятие №3(химия) Практическое занятие №4 (биология) Самостоятельная работа: Задание в виртуальном классе(химия)</p>
<p>П5 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;</p>		<p>Практическое занятие №4 (химия) Практические занятия №2 (биология) Самостоятельная работа: Подготовить рефераты по темам(физика) Выполнить задания(физика) Задание в виртуальном классе (химия, биология) Подготовить презентации по темам(химия) Составление кроссворда (химия)</p>
<p>П6 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.</p>		<p>Практическое занятие №7 (физика) Практическое занятие №8 (физика) Практическое занятие №9 (физика) Практическое занятие №9 (химия) Практическое занятие № 8 (химия) Практическое занятие №5 (биология) Самостоятельная работа: Написать эссе(химия)</p>

Примерные темы рефератов, сообщений, презентаций

1. Материя, формы ее движения и существования.
2. Первый русский академик М.В. Ломоносов.
3. Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
4. Искусство и процесс познания.
5. Физика в современном мире.
6. Влияние электромагнитных волн на организм человека.
7. История появления телевидения.
8. Влияние сотовой связи на развитие общества.
9. Сотовая связь и ее влияние на здоровье человека.
10. История развития органической химии.
11. Углеводы и их роль в живой природе.
12. Жиры как продукт питания и химическое сырье.
13. Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
14. Сбалансированное питание – химический подход.
15. Химоза и жизнь человека.

Вопросы для промежуточной аттестации

Биология

1. Признаки живых организмов.
2. Многообразие живых организмов.
3. Уровневая организация живой природы и эволюция.
4. Основные закономерности возникновения, развития и существования жизни на Земле.
5. Клетка – основная структурно-функциональная единица всех живых организмов.
6. Органические и неорганические вещества клетки и живых организмов.
7. Прокариотические и эукариотические клетки.
8. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.
9. Половое и бесполое размножение.
10. Мейоз.
11. Образование половых клеток и оплодотворение.
12. Онтогенез.
13. Эмбриональный этап онтогенеза.
14. Основные стадии эмбрионального развития.
15. Постэмбриональное развитие.
16. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.
17. Понятие ген, генотип, фенотип, аллель, хромосомы, наследственность, признак, доминантный и рецессивный ген.
18. Моногибридное и дигибридное скрещивания.
19. Сцепленное наследование.
20. Закономерности изменчивости.
21. Наследственная или генотипическая изменчивость.
22. Модификационная изменчивость.
23. Мутации.
24. Мутагены.
25. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
26. Естественный отбор.
27. Движущие силы эволюции.
28. Микроэволюция.
29. Концепция вида, его критерии.
30. Популяция – структурная единица вида и эволюции.
31. Адаптации организмов.

32. Эволюция человека.
33. Единство происхождения человеческих рас.
34. Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой.
35. Экологические факторы, их значение в жизни организмов.
36. Экологические системы.
37. Видовая и пространственная структура экосистем.
38. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах.
39. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.

Химия

1. Периодический закон.
2. Атомно-молекулярное строение вещества.
3. Физические и химические свойства веществ.
4. Растворы.
5. Растворение твердых веществ и газов.
6. Закон сохранения массы.
7. Массовая доля вещества в растворе.
8. Основные классы неорганических соединений.
9. Химические свойства оксидов, кислот, оснований и солей.
10. Периодический закон.
11. Периодическая таблица Д.И. Менделеева.
12. Строение атома.
13. Электролитическая диссоциация.
14. Дисперсные системы. Вода.
15. Растворы.
16. Окислительно-восстановительные реакции.
17. Скорость химических реакций.
18. Предмет органической химии.
19. Строение атома углерода.
20. Теория строения органических соединений А.М.Бутлерова.
21. Алканы.
22. Гомологический ряд алканов.
23. Химические свойства алканов.
24. Алкены.
25. Алкадиены и каучуки.
26. Алкины.
27. Предельные одноатомные спирты.
28. Многоатомные спирты. Фенол.
29. Альдегиды.
30. Предельные одноосновные карбоновые кислоты.
31. Белки.
32. Жиры.
33. Углеводы.

Физика

1. Механическое движение. Относительность движения. Равномерное и равноускоренное прямолинейное движение.
2. Взаимодействие тел. Сила. Законы динамики Ньютона.
3. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Проявление закона сохранения импульса в природе и его использование в технике.
4. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести. Вес тела. Невесомость.
5. Задача на применение первого закона термодинамики.

6. Опытное обоснование основных положений молекулярно-кинетической теории строения вещества. Масса и размеры молекул.
7. Идеальный газ. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории идеального газа. Температура и ее измерение. Абсолютная температура.
8. Испарение и конденсация. Насыщенные и ненасыщенные пары. Влажность воздуха. Измерение влажности воздуха.
9. Кристаллические и аморфные тела. Упругие и пластические деформации твердых тел.
10. Внутренняя энергия. Первый закон термодинамики. Применение первого закона термодинамики к изопроцессам. Адиабатный процесс.
11. Взаимодействие заряженных тел. Закон Кулона. Закон сохранения электрического заряда.
12. Конденсаторы. Емкость конденсатора. Применение конденсаторов.
13. Работа и мощность в цепи постоянного тока. Электродвижущая сила. Закон Ома для полной цепи.
14. Магнитное поле. Действие магнитного поля на электрический заряд и опыты, подтверждающие это действие.
15. Полупроводники. Собственная и примесная проводимость полупроводников. Полупроводниковые приборы.
16. Электромагнитная индукция. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца.
17. Явление самоиндукции. Индуктивность. Электромагнитное поле.
18. Свободные и вынужденные электромагнитные колебания. Колебательный контур и превращение энергии при электромагнитных колебаниях.
19. Электромагнитные волны и их свойства. Принципы радиосвязи и примеры их практического использования.
20. Волновые свойства света. Электромагнитная природа света.
21. Опыты Резерфорда по рассеянию α -частиц. Ядерная модель атома. Квантовые постулаты Бора.
22. Испускание и поглощение света атомами. Спектральный анализ.
23. Фотоэффект и его законы. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта в технике.
24. Состав ядра атома. Изотопы. Энергия связи ядра атома. Цепная ядерная реакция. Условия ее протекания. Термоядерные реакции.
25. Радиоактивность. Виды радиоактивных излучений и методы их регистрации. Биологическое действие ионизирующих излучений.