

**МИНИСТЕРСТВО КУЛЬТУРЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«ЛУГАНСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
КУЛЬТУРЫ И ИСКУССТВ ИМЕНИ МИХАИЛА МАТУСОВСКОГО»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОД.01.04 Естествознание**

Для специальности 52.02.04 Актерское искусство

Рассмотрено и согласовано предметно - цикловой комиссией общеобразовательных дисциплин

Протокол № 1 от «30» августа 2023 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 52.02.04 Актерское искусство (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 октября 2014 г. №1359), федерального государственного стандарта среднего общего образования, примерной рабочей программы общеобразовательной дисциплины Естествознание для профессиональных образовательных организаций

Председатель цикловой комиссии

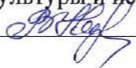

(подпись Ф.И.О.) Е.Ю.Федякова

Директор колледжа


(подпись Ф.И.О.) А.И. Сенчук

Составитель:

Преподаватель высшей категории, преподаватель-методист предметно - цикловой комиссии общеобразовательных дисциплин федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Луганская государственная академия культуры и искусств имени Михаила Матусовского»


В.И.Клименко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Естествознание»	4
2. Результаты освоения учебной дисциплины	6
3. Структура и содержание учебной дисциплины	8
4. Условия реализации программы учебной дисциплины	13
5. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Естествознание

(название учебной дисциплины)

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является частью освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности: 52.02.04 Актерское искусство

Цели и задачи предмета - требования к результатам освоения учебной дисциплины
В результате освоения предмета обучающийся должен

уметь:

- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных;
- осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку, цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирования выводов и представление готового информационного продукта;
- обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.);
- обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;
- находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

знать:

- роль естествознания в развитии человеческой цивилизации;
- персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук;
- применять естественно- научную терминологию при описании явлений окружающего мира;
- обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения;
- организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа-общество-человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергией в экосистеме, развитии и функционировании биосферы, о структуре популяции т вида, адаптациях организмов к среде обитания);
- обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды;
- действовать в рамках техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;
- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов;

- объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие;
- выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов;
- осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.

1.3. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины: *(в соответствии с учебным планом образовательной организации (учреждения)).*

всего – 84 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 84 часа, включая: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся 56 часов; самостоятельной работы обучающихся 28 часов.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности в соответствии с ФГОС СПО по специальности:

52.02.04 Актерское искусство

Наименование результата обучения	
Знать	Уметь
- роль естествознания в развитии человеческой цивилизации; - персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук; - применять естественно- научную терминологию при описании явлений окружающего мира; - обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения; - организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа-общество-человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергией в экосистеме, развитии и функционировании биосферы, о структуре популяции т вида, адаптациях организмов к среде обитания); -обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и быту; - объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды; - действовать в рамках техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических приборов, понимая естественно-научные основы создания предписаний;	- выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной, графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных; - осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку, цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирования выводов и представление готового информационного продукта; - обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые и т.д.); - обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях; - находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук.

- формировать собственную стратегию здоровьесберегающего питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов; - объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие; - выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов; - осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.	
---	--

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины _____

Естествознание

(название предмета)

Наименование разделов, тем	Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающихся				Самостоятельная работа обучающихся	
	Всего часов	Всего часов	Лабораторные работы и практические занятия	В т.ч. курсовая работа	Всего часов	В т.ч. курсовая работа
1	2	3	4	5	6	7
						4
Раздел 1. Естествознание как единая наука о природе	3	2			1	
Тема 1.1 Структура естественно-научного познания	-	1			1	
Тема 1.2 Краткая история естествознания	-	-			-	
Тема 1.3 Естественные науки и развитие техники и технологий	-	1			-	
Раздел 2. Природа и закономерности мегамира	4	3			1	
Тема 2.1 Пространство и время, как основные фундаментальные формы существования материи	-	1			-	
Тема 2.2 Динамические и статистические закономерности в природе	-	-			1	
Тема 2.3 Происхождение Земли	-	1			-	
Тема 2.4 Земля как планета и природное тело	-	-			--	
Тема 2.5 Геосферы Земли	-	1			-	
Тема 2.6 Процессы и явления мегамира, их проявления в повседневной жизни	-				-	
Раздел 3. Основные закономерности микромира	7	4			3	
Тема 3.1 Микромир как структурный уровень организации материи	-	-			1	
Тема 3.2 Современное представление об элементарных частицах	-	-			1	
Тема 3.3 Строение атомов химических элементов	-	1			-	

Тема 3.4 Природа химической связи	-	1			-	
Тема 3.5 Состав и свойства молекул	-	1			-	
Тема 3.6 Клетка - структурно-функциональная единица живого организма	-	-			1	
Тема 3.7 Основные виды микроорганизмов	-	1			-	
Раздел 4. Мир объектов: возникновение, развитие, закономерности	5	3			2	
Тема 4.1 Вещество: состояние и свойства Тема 4.2 Многообразие химических соединений, и их свойства	-	1			1	
Тема 4.3 Учение о химических процессах	-	-			1	
Тема 4.4 Концепция происхождения жизни на Земле	-	1			-	
Тема 4.5 Основные этапы эволюции живого	-	-			-	
Тема 4.6 Биосфера и ноосфера		1				
Раздел 5. Естественные науки и человек	5	4			1	
Тема 5.1 Человек как предмет естественно-научного познания	-	1			-	
Тема 5.2 Здоровье и здоровый образ жизни	-	1			1	
Тема 5.3 Основы здоровьесберегающего поведения	-	1				
Тема 5.4 Основы рационального природопользования	-	1			-	
Промежуточная аттестация (зачет с оценкой)	-				-	
Всего:	24	16			8	

Наименование разделов, тем дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Раздел 1. Естествознание как единая наука о природе		
Тема 1.1 Структура естественно-научного познания	Содержание учебного материала Наука и ее характерные черты. Классификация наук. Система естественных наук и предмет их изучения. Научное знание: критерии, структура, признаки. Классификация методов научного исследования.	1
Тема 1.1.1 Структура естественно-научного познания	Самостоятельная работа Экспериментальные методы в естественных науках: наблюдение, эксперимент, измерение. Теоретические методы исследования: классификация, систематизация, анализ, синтез, индукция, дедукция, моделирование. Структурное строение мира: микромир, макромир, мегамир.	1
Тема 1.3 Естественные науки и развитие техники и технологий	Содержание учебного материала Зарождение и развитие техники. Развитие техногенной цивилизации. Техносфера. Важнейшие технические изобретения. Взаимосвязь техники и естественных наук. Мир современных технологий (энергетика, космические исследования, биотехнологии, нанотехнологии и др.). Технологии и современные проблемы цивилизации	1
Раздел 2. Природа и закономерности мегамира		1
Тема 2.1 Пространство и время, как основные фундаментальные формы существования материи	Содержание учебного материала Симметрия пространства и времени. Классические свойства пространства, времени и материи. Системы отсчёта. Механическое движение. Координаты. Характеристики (путь, скорость, ускорение) и причины движения. Траектория движения.	
Тема 2.2 Динамические и статистические закономерности в природе	Самостоятельная работа Сила, виды сил. Законы Ньютона. Законы сохранения (закон сохранения массы, закон сохранения импульса, закон сохранения энергии, законы термодинамики, закон сохранения электрического заряда, закон Всемирного тяготения)	1
Тема 2.3 Происхождение Земли	Содержание Учебного материала Основные гипотезы происхождения Земли. Современная гипотеза возникновения Земли	1

Тема 2.5 Геосферы Земли	Содержание учебного материала Литосфера: границы, химический состав. Атмосфера: границы, химический состав, вертикальное строение. Гидросфера. Физические и химические свойства воды. Мировой океан. Воды суши. Биосфера: границы, абиотические факторы	1
Раздел 3. Основные закономерности микромира Тема 3.1 Микромир как структурный уровень организации материи	Самостоятельная работа Понятие микромира. Дальнодействие и близкодействие. Гравитационное поле. Электрические и магнитные поля. Электромагнитное взаимодействие. Взаимодействие поля и вещества. Спектры веществ. Шкала электромагнитных излучений	1
Тема 3.2 Современное представление об элементарных частицах	Самостоятельная работа Виды элементарных частиц, их свойства. Фотоны, как частицы поля. Явления интерференции, дифракции, поляризации, дисперсия как подтверждение электромагнитной природы света. Свет, как поток частиц - фотонов (фотоэффект, эффект Комптона, излучение абсолютно черного тела, давление света). Радиоактивность	1
Тема 3.3 Строение атомов химических элементов	Содержание учебного материала Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Валентность. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Значение периодического закона и периодической системы для развития науки и понимания естественно-научной картины мира. Химические элементы и их свойства. Распространенность химических элементов в природе	1
Тема 3.4 Природа химической связи	Содержание учебного материала Химическая связь. Механизмы образования химической связи. Электроотрицательность. Виды химической связи (Ковалентная связь. Ионная связь. Металлическая связь. Водородная связь)	1
Тема 3.5 Состав и свойства молекул	Содержание учебного материала Молекула: определение, строение и свойства. Качественный и количественный состав молекул. Межмолекулярные взаимодействия. Молекулы в химии, физике и биологии	1
Тема 3.6 Клетка - структурно-функциональная единица живого организма	Самостоятельная работа Живое и неживое. Свойство живого. Клетка (виды клеток, строение клетки). Роль клетки в обеспечении процессов жизнедеятельности и воспроизведения организмов. Закономерности наследственности. Генетически обусловленные заболевания.	1
Тема 3.7 Основные виды микроорганизмов	Содержание учебного материала Микроорганизмы: виды, роль в различных процессах окружающего мира. Неклеточная форма жизни - вирусы. Заболевания человека, вызываемые микроорганизмами (профилактика и лечение)	1
Раздел 4. Мир объектов: возникновение, развитие, закономерности Тема 4.1 Вещество: состояние и свойства	Содержание учебного материала Классификация и номенклатура неорганических и органических веществ. Особенности строения и состава органических веществ. Основные положения теории А.М. Бутлерова.	1
Тема 4.2 Многообразие химических соединений, и их свойства	Содержание учебного материала Многообразие органических соединений, изомерия. Классификация неорганических соединений и их свойства. Применение химических веществ в повседневной жизни и профессиональной деятельности	1

Тема 4.3 Учение о химических процессах	Самостоятельная работа Понятие о химической реакции. Типы химических реакций (соединения, разложения, замещения, обмена). Классификация химических реакций (по агрегатному состоянию, по тепловому эффекту, по направленности протекания, по наличию катализатора). Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Основы катализа.	1
Тема 4.4 Концепция происхождения жизни на Земле	Содержание учебного материала Основные теории возникновения жизни на Земле: креационизм, теория спонтанного зарождения, теория стационарного состояния, теория панспермии, биохимическая эволюция. Основные этапы развития жизни на Земле	1
Тема 4.5 Основные этапы эволюции живого	Содержание учебного материала Понятие о биосфере. Состав биосферы. Уровни организации живой материи. Экологические факторы. Пищевые цепи. Типология живых организмов экосистемы: продуценты, консументы, редуценты (сапрофиты). Автотрофы. Гетеротрофы. Основные подходы в учении о биосфере: энергетический, биогеохимический, информационный, пространственно-временной, ноосферный. Процессы переноса и трансформации веществ и энергий. Биосфера: переход в ноосферу. Экологические факторы	1
Тема 4.6 Биосфера и ноосфера		1
Раздел 5. Естественные науки и человек Тема 5.1 Человек как предмет естественно-научного познания	Содержание учебного материала Положение человека в системе органического мира. Основы физиологии человека. Строение и функционирование органов и систем органов человека	1
Тема 5.2 Здоровье и здоровый образ жизни	Содержание учебного материала Здоровье и его составляющие. Факторы, положительно и отрицательно влияющие на организм человека. Вредные привычки: последствия и профилактика. Проблема техногенных воздействий на здоровье человека (электромагнитные поля, бытовая химия, избыточные шумы, радиация и т.п.). Адаптация организма человека к факторам окружающей среды.	1
Тема 5.2 Здоровье и здоровый образ жизни	Самостоятельная работа Защитные механизмы организма человека. Здоровье и работоспособность	1
Тема 5.3 Основы здоровьесберегающего поведения	Содержание учебного материала Принципы формирования здоровьесберегающего поведения. Физическая активность и здоровье. Группы здоровья. Основы закаливания. Биохимические аспекты рационального питания. Пищевые добавки, витамины, биологически активные вещества. Общие принципы использования лекарственных веществ. Правила безопасного использования бытовых приборов и технических устройств	1
Тема 5.4 Основы рационального природопользования	Содержание учебного материала Экологические связи в системе «человек - общество - природа». Загрязнение окружающей среды и его последствия. Глобальные экологические проблемы и пути их решения. Проблема сохранения биоразнообразия на Земле. Экологический мониторинг и охрана окружающей среды. Виды, формы и принципы рационального природопользования	1
	Всего:	24

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной программы предполагает наличие учебного кабинета .

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места для обучающихся, рабочее место преподавателя, комплект учебно-методической документации, наглядные пособия(набор географических карт, таблица Менделеева) достаточное количество учебных книг, доска.

Технические средства обучения: компьютер с устройствами воспроизведения звука, мультимедиа-проектор с экраном.

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплиной может проходить в условиях созданной образовательной среды в образовательной организации (учреждении). Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете согласно ОПОП СПО – ППССЗ). Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов: **текущий контроль:** опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, решение производственных задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.; **промежуточный контроль:** зачет с оценкой (в соответствии с учебным планом образовательной организации (учреждения).

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ОПОП, ППССЗ по профессии, специальности должна обеспечиваться педагогическими кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемого предмета. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения. Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

Основные источники:

1. Естествознание. Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С. под ред. Алексашиной И.Ю. Акционерное общество. Издательство «Просвещение», 10 кл., 2020.
2. Естествознание. Алексашина И.Ю., Галактионов К.В., Дмитриев И.С. под ред. Алексашиной И.Ю. Акционерное общество. Издательство «Просвещение», 11 кл., 2020.
3. Естествознание. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пурешева Н.С. 10 кл. ООО «Дрофа», 2020.
4. Естествознание. Габриелян О.С., Остроумов И.Г., Пурешева Н.С. 11 кл. ООО «Дрофа», 2020.
5. Естествознание: учебник для среднего профессионального образования/ В.Н. Лавриненко и др.; под редакцией В.Н. Лавриненко.- 5-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство «Юрайт», 2021.
6. Естествознание: учебное пособие для среднего профессионального образования/ А.А. Горелов.- 4-е изд., перераб. и доп.- Москва: Издательство «Юрайт», 2022.
7. Естествознание. Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. ООО «Дрофа». Издательство «Просвещение», 10 кл., 2020.
8. Естествознание. Титов С.А., Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. ООО «Дрофа». Издательство «Просвещение», 11 кл., 2020.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении теоретических занятий, лабораторных работ, практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Основные показатели оценки результатов	Формы и методы контроля и оценки
Знать: - роль естествознания в развитии человеческой	-знают роль естествознания в развитии	Формы контроля: Устный опрос Письменный опрос

цивилизации; - персональный вклад великих ученых в современное состояние естественных наук; - применять естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира; - обоснованно применять приборы для измерения и наблюдения, используя описание или предложенный алгоритм эксперимента с целью получения знаний об объекте изучения; - организовывать свою деятельность с учетом принципов устойчивого развития системы «природа-общество-человек» (основываясь на знаниях о процессах переноса и трансформации веществ и энергией в экосистеме, развитии и функционировании биосферы, о структуре популяции т вида, адаптациях организмов к среде обитания); -обосновывать практическое использование веществ и их реакций в промышленности и быту; объяснять роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды; - действовать в рамках техники безопасности и в соответствии с инструкциями по применению лекарств, средств бытовой химии, бытовых электрических	человеческой цивилизации; - применяют естественно-научную терминологию при описании явлений окружающего мира - знают практическое использование веществ и их реакций в промышленности и быту; - знают роль определенных классов веществ в загрязнении окружающей среды	Самостоятельная работа Тестовые задания Методы контроля: Фронтальный опрос Индивидуальный опрос Проверка самостоятельной работы Проверка конспектов Проверка сообщений Оценивание выполнения индивидуальных заданий Промежуточная аттестация Зачет с оценкой
--	---	---

приборов, понимая естественно-научные основы создания предписаний; - формировать собственную стратегию здоровьесберегающего питания с учетом биологической целесообразности, роли веществ в питании и жизнедеятельности живых организмов; - объяснять механизм влияния на живые организмы электромагнитных волн и радиоактивного излучения, а также действия алкоголя, никотина, наркотических, мутагенных веществ на здоровье организма и зародышевое развитие; - выбирать стратегию поведения в бытовых и чрезвычайных ситуациях, основываясь на понимании влияния на организм человека физических, химических и биологических факторов; - осознанно действовать в ситуации выбора продукта или услуги, применяя естественно-научные компетенции.		
Уметь: - выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной,	- умеют выполнять самостоятельные эксперименты, раскрывающие понимание основных естественно-научных понятий и законов, соблюдая правила безопасной работы; представлять полученные результаты в табличной,	

графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных; - осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку, цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов с учетом погрешности измерения, формулирования выводов и представление готового информационного продукта; - обсуждать существующие локальные и региональные проблемы(экологические, энергетические, сырьевые т.д.); - обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях; - находить взаимосвязи между структурой и функцией, причиной и следствием, теорией и фактами при анализе проблемных ситуаций и обосновании принимаемых решений на основе естественно-научных знаний; показывать взаимосвязь между областями естественных наук	графической или текстовой форме; делать выводы на основе полученных и литературных данных; - умеют осуществлять самостоятельный учебный проект или исследование в области естествознания, включающий определение темы, постановку, цели и задач, выдвижение гипотезы и путей ее экспериментальной проверки, проведение эксперимента, анализ его результатов ; - умеют обсуждать существующие локальные и региональные проблемы (экологические, энергетические, сырьевые т.д.); - обосновывать в дискуссии возможные пути их решения, основываясь на естественно-научных знаниях;	
---	---	--