Приложение 12
К основной профессиональной образовательной программе
(программе подготовки специалистов среднего звена)
38.02.05 ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

КИРОВСКОЕ ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ОРЛОВО-ВЯТСКИЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ КОЛЛЕДЖ»

Рассмотрено на ПЦК преподавателей общеобразовательных дисциплин
Протокол №___ от_____ 2022 г.
Председатель ПЦК _____

Утверждаю:
Зам. директора по УР
_____/М.В.Русских/
«____»_____2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ОУД.11 «Естествознание»

ДЛЯ СПЕЦИАЛЬНОСТИ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
38.02.05 ТОВАРОВЕДЕНИЕ И ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ТОВАРОВ

Орлов, 2022 г.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 38.02.05 Товароведение и экспертиза качества потребительских товаров

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

Организация-разработчик: Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж»**.**

Составитель:
Падерина Татьяна Ивановна -преподаватель Кировское областное государственное профессиональное образовательное бюджетное учреждение «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж».

Техническая экспертиза- председатель ПЦК преподавателей общеобразовательных дисциплин Самоделкина З.Н.

Рабочая программа учебного предмета «Естествознание» по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров, соответствует требованиям государственного образовательного стандарта, созданная на основе примерной программы Министерства образования РФ, с учетом программы развития КОГПОБУ «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж». Рабочая программа раскрывает содержание знаний, умений и навыков по учебному предмету, логику изучения предмета с указанием последовательности тем, вопросов и общей дозировки времени на их изучение. Объем содержания оптимален и соответствует объему учебного времени по учебному предмету, отведенному в учебном плане. Содержание дифференцировано с учетом уровневых планируемых предметных результатов. В содержании выделены лабораторные и практические работы. Представлены основные элементы содержания каждой темы. Количество часов, отведенное на изучение курса, тем (разделов) соответствует развитию обучающихся и усвоению темы.

Рассмотрено и
рекомендовано ПЦК преподавателей
общеобразовательных дисциплин
Протокол №_____от _____2022г.

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

5. ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФОРМИРОВАННОСТИ ОК

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 11 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

1.1.Нормативно-правовое и методическое обеспечение разработки рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе:

*Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров, утвержденнного приказом Минобрнауки России от 28.07. 2014 года № 835;

*Основной профессиональной образовательной программы по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров;

*Локальных актов Кировского областного государственного профессионального образовательного бюджетного учреждения «Орлово-Вятский сельскохозяйственный колледж»**.**

1.2.Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.05 Товароведение и экспертиза продовольственных товаров, дисциплина входит в общеобразовательный цикл.

Общая трудоемкость - **81 час.**

1.3.Требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание учебной дисциплины «Естествознание» направлено на формирование у студентов **компетенций**, необходимых для качественного освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. В процессе изучения естествознания у обучающихся развиваются познавательные интересы и интеллектуальные способности, потребности в самостоятельном приобретении знаний по дисциплине в соответствии с возникающими жизненными проблемами, воспитывается бережное отношения к природе, понимание здорового образа жизни, необходимости предупреждения явлений, наносящих вред здоровью и окружающей среде. Они осваивают приемы грамотного, безопасного использования физических средств, химических веществ и материалов, применяемых в быту, сельском хозяйстве и на производстве.

Содержание учебной дисциплины «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей:**

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

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

• развитие у обучающихся умений различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей, формулировать и обосновывать собственную позицию;
• приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, познания и самопознания; ключевых навыков, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности (навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, безопасного обращения с веществами в повседневной жизни).

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание», обеспечивает достижение учащимися следующих **результатов:**

• **личностных:**

− чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и в быту при обращении с химическими веществами, биологическими материалами и физическими процессами;
− готовность к продолжению образования и повышения квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли естественнонаучных компетенций в этом;
− умение использовать достижения современной естественной науки и физико-химических технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- сформированность собственной позиции по отношению к естественно научной информации, получаемой из разных источников.

• **метапредметных:**

− использование различных видов познавательной деятельности и основных интеллектуальных операций (постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов) для решения поставленной задачи, применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон химических объектов и физических процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
− использование различных источников для получения информации, умение оценить ее достоверность для достижения хороших результатов в профессиональной сфере;

• **предметных:**

− сформированность представлений о месте естественных наук в современной научной картине мира; понимание их роли в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
− владение основополагающими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической, физической и биологической терминологией и символикой;
− владение основными методами научного познания, используемыми в науках: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;
− сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;
− владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ, физических приборов;
− сформированность собственной позиции по отношению к информации, получаемой из разных источников.

Учащийся, освоивший программу учебной дисциплины, должен обладать **общими компетенциями**, включающими в себя способность:

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСЖК

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. Владеть информационной культурой, анализировать и оценивать информацию с использованием информационно-коммуникационных технологий.
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

1.5. личностные результаты:

Сознающий ценность жизни, здоровья и безопасности. Соблюдающий и пропагандирующий здоровый образ жизни (здоровое питание, соблюдение гигиены, режим занятий и отдыха, физическая активность), демонстрирующий стремление к физическому совершенствованию. Проявляющий сознательное и обоснованное неприятие вредных привычек и опасных наклонностей (курение, употребление алкоголя, наркотиков, психоактивных веществ, азартных игр, любых форм зависимостей), деструктивного поведения в обществе, в том числе в цифровой среде	ЛР 9
Проявляющий чувство ответственности и долга перед малой Родиной	ЛР 16
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	ЛР 20
Проявляющий уважение к традициям колледжа, символике колледжа – герб, флаг, социальную активность, соблюдающий нормы и правила поведения, принятые в колледже	ЛР 22

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

2.СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	*Объем часов (очно)*	*Объем часов (заочно)*
Максимальная учебная нагрузка	***81***	***81***
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем по учебным занятиям (всего)	81	12
в том числе:		
Теоретическое обучение	33	
Лекция/урок		6
лабораторные работы	48	
практические занятия		6
контрольные работы		
Курсовое проектирование		
Практическое обучение		
Лекция/урок		
лабораторные работы		
практические занятия		
Курсовое проектирование		
Самостоятельная работа обучающегося		69
Консультации		
Промежуточная аттестация		
Промежуточная аттестация в форме –дифференцированного контроля		

2.2 РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Очная форма обучения

Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.	Объем часов	Уровень освоения	Методы текущего контроля
Раздел 1. Физика **1.1. Механика**	**4**		
Содержание учебного материала:		ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Тест, фронтальный опрос
Механическое движение. Траектория движения. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики.	2		
Практическое занятие: Исследование зависимости силы трения от веса тела.	2		
1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Письменный опрос, тест
Атомистическая теория строения вещества.	2		

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСЖК

Практическое занятие: Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества.	2		
1.3. Основы электродинамики	**8**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Тестовое задание, практическая работа
Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда.	2		
Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление.	2		
Практические занятия: Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения.	2		
Действие магнитного поля на проводник с током.	2		
1.4. Колебания и волны	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Фронтальный опрос, практическое задание
Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны.	2		
Практическое занятие. Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света.	2		
1.5. Элементы квантовой физики	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	тест
Квантовые свойства света. Состав и строение атомного ядра.	2		
Практическое занятие. Линейные спектры различных веществ. Радиоактивное излучение и воздействие на живые организмы.	2		Практическая работа
Раздел 2. Химия **Раздел 2.1 Основные законы и понятия химии**	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Дифференцированное задание
Практическая работа Расчетные задачи на основные законы химии.	2		
Раздел 2.2.Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Дифференцированное задание
Практическая работа Значение Периодического закона и Периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира.	2		
Раздел 2.3.Вода. Растворы.	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Дифференцированное задание
Практическая работа Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды.	2		
Раздел 2.4. Химические реакции	**2**	ОК 1-9	

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

Практические работы Типы химических реакций.	2	ЛР 9,16,20,22	Практическое задание
Раздел 2.5.Классификация неорганических соединений и их свойства	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Устный опрос, практическое задание
Оксиды, основания, кислоты, соли.	2		
Практические работы Определение pH растворов солей. Гидролиз солей.	2		
Раздел 2.6.Металлы и неметаллы	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Письменный опрос, практическая работа
Металлы и неметаллы, общая характеристика.	2		
Практическая работа Взаимодействие металлов с растворами солей и кислот.	2		
Раздел 2.7Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	тест
Основные положения теории строения органических соединений. Понятие изомерии.	2		
Раздел 2.8.Углеводороды и их природные источники	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Дифференцированное задание, практическая работа
Предельные и непредельные углеводороды.	2		
Практическая работа Химические свойства углеводородов.	2		
Раздел 2.9. Кислородсодержание органические соединения	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Фронтальный опрос, игра морской бой
Представители кислородсодержащих органических соединений.	2		
Практическая работа Качественные реакции на кислородсодержащие органические вещества.	2		
Раздел 2.10.Азотсодержащие органические вещества	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Практическая работа
Практическая работа Белки. Цветные реакции на белки.	2		
Раздел 2.11.Химия и жизнь	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Тест, Практическая работа
Химия и организм человека.	2		
Практическая работа Химия в быту.	2		
Раздел 3 Биология			

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

Раздел 3.1. Биология – совокупность наук о живой природе	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	тест
Живая природа, как объект изучения биологии. Уровни организации.	2		
Раздел 3.1. Клетка	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Дифференцированное задание, практическая работа
Строение клетки. Прокариоты, эукариоты.	2		
Практическая работа Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах и их описание.	2		
Сравнение клеток растений и животных.	2		
Раздел 3.2. Организм	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Тест, практическая работа
Организм - единое целое. Обмен веществом и энергией с окружающей средой.	2		
Практическая работа Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.	2		
Решение элементарных генетических задач.	2		
Раздел 3.3. Вид	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Дифференцированное задание
Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции.	2		
Практическая работа Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.	2		
Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	2		
Раздел 3.4 Экосистемы	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Фронтальный опрос, практическая работа
Биосфера – глобальная экосистема.	2		
Практические работы Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	2		
Дифференцированный зачет.	1		
Всего:	81		

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

2.3 РАБОЧИЙ ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАНИ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»
Заочная форма обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы.	Объем часов	Уровень освоения	Методы текущего контроля
Раздел 1. Физика **1.1. Механика**		**4**		
	Содержание учебного материала:		ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Механическое движение. Траектория движения. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Самостоятельная работа.	2		
	Практическое занятие: Исследование зависимости силы трения от веса тела. Самостоятельная работа.	2		
	1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Атомистическая теория строения вещества. Самостоятельная работа.	2		
	Практическое занятие: Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Самостоятельная работа.	2		
	1.3. Основы электродинамики	**8**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Тестовое задание, практическая работа Самостоятельное изучение материала
	Взаимодействие заряженных тел. Закон сохранения электрического заряда. Самостоятельное изучение.	2		
	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, сопротивление.	**2**		
	Практические занятия: Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения.	**2**		
	Действие магнитного поля на проводник с током. Самостоятельное изучение.	2		
	1.4. Колебания и волны	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Свободные электромагнитные колебания. Электромагнитные волны. Самостоятельная работа.	2		

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

	Практическое занятие. Изучение колебаний математического маятника. Изучение интерференции и дифракции света. Самостоятельная работа	2		
	1.5. Элементы квантовой физики	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Квантовые свойства света. Состав и строение атомного ядра. Самостоятельная работа.	2		
	Практическое занятие. Линейные спектры различных веществ. Радиоактивное излучение и воздействие на живые организмы. Самостоятельная работа.	2		
Раздел 2. Химия **Раздел 2.1 Основные законы и понятия химии**		**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Дифференцированное задание
	Практическая работа Расчетные задачи на основные законы химии.	2		
	Раздел 2.2.Периодический закон и ПСХЭ Д.И.Менделеева	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Практическая работа Значение Периодического закона и Периодической системы для развития науки и понимания химической картины мира. Самостоятельная работа	2		
	Раздел 2.3.Вода. Растворы.	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Практическая работа Физические и химические свойства воды. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды. Самостоятельная работа.	*2*		
	Раздел 2.4. Химические реакции	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Практические работы Типы химических реакций**. Самостоятельная работа**	2		
	Раздел 2.5.Классификация неорганических соединений и их свойства	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Оксиды, основания, кислоты, соли. Самостоятельная работа.	*2*		
	Практические работы Определение pH растворов солей. Гидролиз солей. Самостоятельная работа	2		

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

	Раздел 2.6.Металлы и неметаллы	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала практическая работа
	Металлы и неметаллы, общая характеристика. Самостоятельная работа.	2		
	Практическая работа Взаимодействие металлов с растворами солей и кислот.	**2**		
	Раздел 2.7Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Основные положения теории строения органических соединений. Понятие изомерии. Самостоятельная работа.	2		
	Раздел 2.8.Углеводороды и их природные источники	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Предельные и непредельные углеводороды. Самостоятельная работа.	2		
	Практическая работа Химические свойства углеводородов. Самостоятельная работа.	2		
	Раздел 2.9. Кислородсодержание органические соединения	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Представители кислородсодержащих органических соединений. Самостоятельная работа	2		
	Практическая работа Качественные реакции на кислородсодержащие органические вещества. Самостоятельная работа.	2		
	Раздел 2.10.Азотсодержащие органические вещества	**2**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Практическая работа Белки. Цветные реакции на белки. Самостоятельная работа	2		
	Раздел 2.11.Химия и жизнь	**4**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Химия и организм человека. Самостоятельная работа.	2		
	Практическая работа Химия в быту. Самостоятельная работа.	2		
Раздел 3 Биология				
	Раздел 3.1. Биология – совокупность наук о живой природе	**2**	ОК 1-9	

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

	Живая природа, как объект изучения биологии. Уровни организации. Самостоятельная работа.	2	ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Раздел 3.1. Клетка	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Строение клетки. Прокариоты, эукариоты. Самостоятельная работа.	2		
	Практическая работа Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых препаратах и их описание. Самостоятельная работа.	2		
	Сравнение клеток растений и животных. Самостоятельная работа.	2		
	Раздел 3.2. Организм	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Тест Самостоятельная работа
	Организм - единое целое. Обмен веществом и энергией с окружающей средой.	**2**		
	Практическая работа Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Самостоятельная работа.	2 2		
	Решение элементарных генетических задач. Самостоятельная работа.			
	Раздел 3.3. Вид	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	Самостоятельное изучение материала
	Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Самостоятельная работа.	2		
	Практическая работа Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Самостоятельная работа.	2		
	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека. Самостоятельная работа.	2		
	Раздел 3.4 Экосистемы	**6**	ОК 1-9 ЛР 9,16,20,22	практическая работа
	Биосфера – глобальная экосистема. Самостоятельная работа.	2		
	Практические работы Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	**2**		
	Дифференцированный зачет.	1		
	Всего:	81		

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При реализации учебной дисциплины «Естествознание» используются следующие образовательные технологии

Название технологии, краткое описание:

1.Диффиринцированный опрос. Студентам предлагается задание разное по сложности и способу выполнения (вопрос- предложено несколько вариантов ответов, надо выбрать один, задание на соответствие, задача, уравнения, осуществить генетическую связь между классами соединений) Предложено выполнить на оценку «3» - 1, 2, 3 задания. На оценку «4» -1, 2, 3, 4, на «5» все без ошибок. В других заданиях предложено несколько заданий и студентам предлагается выбрать любые 4 на оценку «3», любые 5 на оценку «4» и т.д.

2. Работа в микрогруппах (парах). Студенты отвечают на предложенные вопросы, советуются друг с другом, находят правильное решение и озвучивают его в классе. Это могут быть формулы веществ, уравнения, задачи, вопросы на соответствие.

3.2. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Естествознание»

Оборудование учебного кабинета: «Естествознание»:

Наименование имущества	Количество
Набор учебной мебели:	
Стол	28
Учительский стол,	1
Демонстрационный стол	1
Классная доска	1
Классная доска раскладная	1
Вытяжка химическая	1
Стенды	2
Биология:	
Микроскопы	15
Микропрепараты	75
Гербарий растений	2 коллекции
Альбом таблиц по биологии	1
Химия	
Коллекции	1
Чугун и сталь	1
Шкала твердости	1
Волокна	1
Пластмассы	1
Стекло и изделия из стекла	1
Алюминий	2
Топливо	1
Минералы и горные породы – сырье для химической промышленности	
Нефть и важнейшие продукты ее переработки	1
Каменный уголь	1
Минеральные удобрения	1
Набор химических элементов в ампулах демонстративный	1
Таблицы настенные	1
Справочно-информационная таблица «Периодическая	2

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

система химических элементов Д. И. Менделеева	1
Таблица «Растворимость кислот, солей и оснований в воде.	1
Видеофильмы, диски	1
Общая химия	1
Химия для гуманитариев	1
Виртуальная лаборатория	1
Портреты химиков	1
Химические реактивы	1
Кислоты	1
Оксиды металлов, неметаллов, соли, металлы, гидроксиды, органические вещества	

Технические средства обучения:
Компьютер, экран, проектор, ксерокс

3.3 Информационное обеспечение обучения
Информационное обеспечение обучения содержит перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы.

Основная литература:

-Саенко О.Е. Естествознание.-М.:КНОРУС, 2019
-Саенко О.Е. Естествознание.-М.:КНОРУС, 2017
-Гусейханов М. Естествознание: Учебник и практикум.-М.: Юрайт, 2017

Дополнительная литература:

-Петелин А.Л. Естествознание: Учебник/А.Л.Петелин, Т.Н.Гаева, А.Л.Бреннер.- М.: ФОРУМ, 2012 (Гриф.)
-Мансуров А.Н. Естествознание. Базовый уровень: учеб.для 10 кл.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (эл.уч.)
-Мансуров А.Н. Естествознание. Базовый уровень: учеб.для 11 кл.- М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013 (эл.уч.)
-Пинский А.А. Физика: учеб.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М,2013 (СПО.гриф)
-Тарасов О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями: учеб.пос.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2013 (СПО, Гриф)
-Дмитриева В.Ф. Физика: учеб. – М.: Академия, 2008 (гриф.СПО)
-Пурышев Н.С. Физика. 10 кл.Базовый уровень: учебник/Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская, Д.А.Исаев./ Под ред.Н.С.Пурышевой - 3-е изд. стер. – М.: Дрофа, 2015 (Эл.уч.)
-Пурышев Н.С. Физика. 11 кл.Базовый уровень: учебник/Н.С.Пурышева, Н.Е.Важеевская, Д.А.Исаев, В.М.Чаругин. – М.: Дрофа, 2014 (Эл.уч.)
-Габриелян О.С. Химия в тестах, задачах и упражнениях: учеб. пос. – М.: Академия, 2011
-Сухорукова Л.Н. Биология. 10-11 классы: учеб.для общеобразоват.организаций: базовый уровень/Л.Н.Сухорукова, В.С.Кучменко, Т.В.Иванова.-5-е изд.- М.: Просвещение, 2018.-127с.:ил.-(Сферы).
-Ярыгин В.Н. Биология: Учебник и практикум для СПО.- М.: Юрайт, 2017
-Константинов В.М. Общая биология: учеб. /В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева/под ред. В.М. Константинова. – М.: Академия, 2008 (гриф доп)

Перечень интернет ресурсов

- Единое окно доступа к образовательным ресурсам - http://window.edu.ru
- Информационно-коммуникационные технологии в образовании:
- http://www.ict.edu.ru
- http://www.kaliningrad.fio.ru
- http://center.fio.ru
- http://www.auk-olymp.ru
- http://courses.urc.ac.ru

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	**Формы и методы контроля и оценки результатов обучения**
1	*2*
Умения: **определять и сравнивать** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, 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; **оценивать и объяснять** 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; **применять** приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для**:** оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; энергосбережения; безопасного использования материалов и химических веществ в быту; профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей; осознанных личных действий по охране окружающей среды. **составлять** проекты, гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; **Сопоставлять знания** естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация; Вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.	Текущий контроль в форме: Устный опрос, тестовые задания; лабораторные и практические работы; работа в микрогруппах; дифференцированные тесты,

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

5.ФОРМЫ И МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНКИ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ СФОРМИРОВАННОСТИ ОК

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- Определение социальной значимости профессиональной деятельности. - определение положительных и отрицательных сторон профессии; - участие в мероприятиях способствующих профессиональному развитию; - определение перспектив трудоустройства.	Психологическое анкетирование, наблюдение - решение проблемных ситуаций - дискуссии - индивидуальные задания.
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;	- определение социальной значимости информации для профессиональной деятельности; - организация анализа информации на своем рабочем месте	- наблюдение за обучающимися во время выполнения, групповой и индивидуальной работы, устных выступлений; - оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы - наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач;
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;	- прогнозирование результатов выполнения деятельности в соответствии с задачей; - нахождение способов и методов выполнения задачи; - выстраивание плана деятельности; -уметь самостоятельно решать профессиональные задачи; -повышать свой уровень знаний; -заниматься самообразованием;	- оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы; - наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач; - наблюдение, оценка выполнения практического задания; - оценка обоснования деятельности обучающихся; -анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки учебной деятельности обучающихся
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;	- четкое выполнение обязанностей при работе в команде и/или выполнении задания в группе; - соблюдение норм профессиональной этики при работе в команде;	Наблюдение и оценка уровня познавательной активности обучающихся на уроке: - во время изучения нового материала, - во время проведения самостоятельной работы;

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

	- построение профессионального общения с учетом социально-профессионального статуса.	
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;	- осуществление поиска информации на государственном языке; - представление информации в различных формах с использованием разнообразного программного обеспечения.	- оценка преподавателем выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся (изучение, конспектирование, -наблюдение, оценка преподавателем решения профессиональных задач; - наблюдение, оценка преподавателем выполнения практического задания;
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;	- конструктивность взаимодействия с обучающимися, преподавателями и руководителями практики в ходе обучения и при решении профессиональных задач; - четкое выполнение гражданской и патриотической позиции при выполнении профессиональных обязанностей.	- наблюдение за обучающимися во время групповой работы; анализ и оценка преподавателем рефлексии, самооценки деятельности обучающихся
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;	- умение содействовать сохранению окружающей среды, оказывать первую помощь пострадавшим; - уметь самостоятельно решать вопросы по ресурсосбережению и эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. знание основных видов потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации	- наблюдение за организацией деятельности в стандартной ситуации; - наблюдение за процессами оценки и самооценки обучающихся
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;	-уметь самостоятельно использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности; -уметь поддерживать необходимый уровень физической подготовки для решения профессиональных задач; -уметь соблюдать основы здорового образа жизни;	-наблюдение за студентами во время выполнения задания; -направление студентов на дополнительное образование, через участие в конкурсах и олимпиадах; -самооценка обучающихся

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСУК

	-выполнять требования и инструкции по охране труда;	
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;	-уметь ориентироваться в большом объеме информации; - сопоставлять материал; - уметь выстраивать логическую цепочку	- оценка преподавателем выполненного задания; - анализ и оценка преподавателем рефлексии самооценки деятельности обучающихся
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;	- уметь пользоваться профессиональной документацией при решении профессиональных задач; -стремиться повышать свой профессиональный уровень, через дополнительное образование;	оценка преподавателем выполнение инструкций при проведении лабораторных и практических работ
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-уметь использовать знания по финансовой грамотности в своей профессиональной деятельности; -уметь планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	-наблюдение за студентами во время работы в микро группах; - самооценка студентов

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК

6. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Содержание обучения	
Физика	
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства.
Механика	
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по тела по окружности.
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач.
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности.
Основы молекулярной физики и термодинамики	
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно - кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества.

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСЖК

	Измерение влажности воздуха
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин
Основы электродинамики	
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции
Колебания и волны	
Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине
Электромагнитные колебания	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн.
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСЖК

Элементы квантовой физики	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера
Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности
ХИМИЯ	
Введение	Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественнонаучную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества
Важнейшие химические понятия	Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительные атомная и молекулярная массы», «ион», «аллотропия», «изотопы», «химическая связь», «электроотрицательность», «валентность», «степень окисления», «моль», «молярная масса», «молярный объем газообразных веществ», «вещества молекулярного и немолекулярного строения», «растворы», «электролит и неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «окислитель и восстановитель», «окисление и восстановление», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «изомерия», «функциональная группа».
Основные законы химии	Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева
Основные теории химии	Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории

НЕ КОПИРОВАТЬ

	свойств важнейших представителей основных классов органических соединений
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников
БИОЛОГИЯ	
Биология—совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке.

НЕКОПИРОВАТЬ ОВСХК

	Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ - агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным, и их сообществам) и их охране.

НЕ КОПИРОВАТЬ ОВСХК