

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»

Кафедра технологии переработки сельскохозяйственной продукции

Согласовано

на научно-методическом совете
инженерно-технологического
факультета
«25» февраля 2025 г.

Утверждено

решением кафедры технологии
переработки сельскохозяйственной
продукции
«03» февраля 2025 г.
протокол № 7

Рабочая программа предмета
ХИМИЯ
(углубленный уровень)

Специальность: 35.02.20 Технология производства, первичной переработки
и хранения сельскохозяйственной продукции

Квалификация выпускника: технолог

Форма обучения: очная

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА.....	
1.1. Цель и место предмета в структуре образовательной программы	
1.2. Планируемые результаты освоения предмета	
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА.....	
2.1. Трудоемкость освоения предмета.....	
2.2. Примерное содержание предмета	
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРЕДМЕТА.....	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение	
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРЕДМЕТА.....	

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «ОУП.07 ХИМИЯ (УГЛУБЛЕННЫЙ УРОВЕНЬ)»

1.1. Цель и место предмета в структуре образовательной программы

Цели и задачи предмета:

- формирование у обучающихся понимания ценности образования, значимости химического знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности;
- формирование у обучающихся целостного представления о мире и роли химии в создании современной естественно-научной картины мира; умения объяснять поведение объектов и процессы окружающей действительности — природной, технической среды, используя для этого знания из области химии; оценки роли химии в развитии современных технологий и получении новых материалов;
- овладение системой научных знаний о химических свойствах окружающего мира, об основных химических законах и о способах их использования в практической жизни;
- приобретение обучающимися опыта разнообразной деятельности, опыта познания и самопознания; ключевых компетентностей, имеющих универсальное значение для различных видов деятельности, — навыков решения проблем, принятия решений, поиска, анализа и обработки информации, коммуникативных навыков, навыков измерений, сотрудничества, эффективного и безопасного использования различных технических устройств.

Учебный предмет ОУП.07 Химия (углубленный уровень) является обязательным учебным предметом предметной области «Естественно-научные предметы» ФГОС среднего общего образования (подпункта 18.3.1 ФГОС СОО). Изучение предмета предусмотрено на базовом уровне и направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения в соответствии с требованиями ФГОС СОО.

1.2. Планируемые результаты освоения учебного предмета

1. Планируемые личностные результаты освоения учебного предмета:

- готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества;
- сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;
- сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;
- ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиям и труде;
- идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу;
- осознание духовных ценностей российского народа;
- сформированность нравственного сознания, этического поведения;
- способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности;
- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
- готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни;

- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего созданию своего места в поликультурном мире;
- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;
- осознания ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе;
- умение взаимодействовать с социальными институтами в соответствии с их функциями и назначениями;
- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявить качества творческой личности;
- готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;
- готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;
- интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение осуществлять осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;
- активное принятие действий, приносящих вред окружающей среде;
- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
- сформированность экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
- расширение опыта деятельности экологической направленности.

2. Планируемые метапредметные результаты освоения учебного предмета:

2.1. Овладение универсальными учебными познавательными действиями:

а) базовые логические действия:

- самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне;
- устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения;
- определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения;
- выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях;
- вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности;

б) базовые исследовательские действия:

- владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем;
- способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;
- овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов;
- формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами;
- выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения;
- анализировать в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях;

- давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт;
- разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихся материальных и нематериальных ресурсов;
- осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду;
- уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;–уметь интегрировать знания из разных предметных областей;
- выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения;
- ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения;

в) работа с информацией:

- владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления;
- владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности;
- создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
- оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам;
- использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

2.2. Овладение универсальными коммуникативными действиями:

а) общение:

- осуществлять коммуникации во всех сферах деятельности;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументировано вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;

б) совместная деятельность:

- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- предлагать новые проекты, оценивать идею с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.

2.3. Овладение универсальными регулятивными действиями:

а) самоорганизация:

- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в различных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
- оценивать приобретенный опыт;

б) самоконтроль:

- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;

в) эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность:

- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;
- внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей;
- эмпатии, включающей способность понимать эмоциональное состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию;

г) принятие себя и других людей:

- принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства;
- принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
- признавать свое право и право других людей на ошибки;
- развивать способность понимать мир с позиции другого человека.

3. Планируемые предметные результаты освоения учебного предмета:

В результате освоения предмета обучающийся должен:

знать/ иметь представление:

3.1 сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;

3.2 основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо- и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.

Уметь/владеть:

У.1. выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

У.2 использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения

химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

У.3 устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

У.4 основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

У.5 проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

У.6. планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид-анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;

У.7 анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);

У.8 соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;

У.9 для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.

1.4. Профильная составляющая общеобразовательного учебного предмета

Профильная составляющая обязательного учебного предмета представлена частичным перераспределением учебных часов по определенным темам и разделам в соответствии с получаемой специальностью. Самостоятельная работа составлена с учетом профессиональной направленности обучающихся.

Профильная составляющая дисциплины заключается в том, что педагог должен усвоить систему базовых знаний, отражающих вклад химии в формирование современной научной картины мира, роль химических процессов в живых и неживых системах частного, общего и планетарного масштабов.

2. Структура и содержание предмета

2.1 Объем и виды учебной работы

Виды учебной работы	Объем, академические часы
Объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем	118
1 семестр	
Лекционные занятия	16
Практические занятия	32
Форма промежуточной аттестации – экзамен	

2 семестр	
Лекционные занятия	22
Практические занятия	48
Форма промежуточной аттестации – экзамен	
Всего часов по предмету	142

2.2 Тематический план и содержание предмета

Наименование разделов /тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак.ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1. Введение в органическую химию. Углеводороды	Появление и развитие органической химии как науки. Предмет органической химии. Место и значение органической химии в системе естественных наук. Химическое строение как порядок соединения атомов в молекуле согласно их валентности. Основные положения теории химического строения органических соединений А.М. Бутлерова. Принципы классификации органических соединений. Систематическая международная номенклатура и принципы образования названий органических соединений. <u>Демонстрации:</u> Плавление, обугливание и горение органических веществ. Модели молекул органических соединений разных классов (шаростержневые и объёмные). Определение элементного состава органических соединений. Портреты А. М. Бутлерова, Й. Я. Берцелиуса, Ф. Вёлера.	3	3.1, 3.2, У.2, У.3, У.7, У.8, У.9
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	2	
2. Алканы	Строение молекулы метана. Гомологический ряд алканов. Гомологи. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета. Закономерности изменения физических свойств. Химические свойства (на примере метана и этана): реакции замещения (галогенирование), дегидрирования как способы получения важнейших соединений в органическом синтезе. Горение метана как один из основных источников тепла в промышленности и быту. Нахождение в природе и применение алканов. Понятие о циклоалканах. <u>Демонстрации:</u> Горение алканов из резервуара газовой зажигалки. Отношение алканов к бромной воде, раствору перманганата калия.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Обнаружение продуктов горения свечи».	2	

3. Алкены и алкадиены	<p>Строение молекулы этилена. Гомологический ряд алкенов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере этилена): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения функциональных производных углеводородов, горения. Полимеризация этилена как основное направление его использования. Полиэтилен как крупнотоннажный продукт химического производства. Применение этилена.</p> <p>Понятие об алкадиенах как углеводородах с двумя двойными 1 связями. Полимеризация дивинила (бутадиена-1,3) как способ получения синтетического каучука. Натуральный и синтетический каучуки. Вулканизация каучука. Резина. Применение каучука и резины</p> <p><u>Демонстрации:</u> Горение этилена. Качественные реакции на двойную связь: обесцвечивание этиленом растворов перманганата калия и бромной воды.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Коллекция «Каучуки».</p>	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Исследование свойств каучуков».	2	
4. Алкины	<p>Строение молекулы ацетилен. Гомологический ряд алкинов. Номенклатура. Изомерия углеродного скелета и положения кратной связи в молекуле. Химические свойства (на примере ацетилен): реакции присоединения (галогенирование, гидрирование, гидратация, гидрогалогенирование) как способ получения полимеров и других полезных продуктов. Горение ацетилен как источник высокотемпературного пламени для сварки и резки металлов. Применение ацетилен.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Получение ацетилен реакцией гидролиза карбида кальция. Горение ацетилен. Качественные реакции на тройную связь: обесцвечивание ацетиленом растворов перманганата калия и бромной воды</p>	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Практическая работа № 1. «Распознавание пластмасс и волокон»	2	
5. Арены. Нефть и способы ее переработки	<p>Бензол как представитель ароматических углеводородов. Строение молекулы бензола. Химические свойства: реакции замещения (галогенирование) как способ получения химических средств защиты растений, присоединения (гидрирование) как доказательство непредельного характера бензола. Реакция горения. Применение бензола.</p> <p><u>Демонстрации:</u> Коллекция «Нефть и нефтепродукты», видеофрагменты и слайды «Перегонка нефти». Карта полезных ископаемых РФ.</p>	2	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия	2	

6. Кислородосодержащие соединения. Спирты	Классификация, номенклатура, изомерия спиртов. Метанол и этанол как представители предельных одноатомных спиртов. Химические свойства (на примере метанола и этанола): взаимодействие с натрием как способ установления наличия гидроксигруппы, реакция с галогеноводородами как способ получения растворителей, дегидратация как способ получения этилена. Реакция горения: спирты как топливо. Применение метанола и этанола. Физиологическое действие метанола и этанола на организм человека. Этиленгликоль и глицерин как представители предельных многоатомных спиртов. Качественная реакция на многоатомные спирты и ее применение для распознавания глицерина в составе косметических средств. Практическое применение этиленгликоля и глицерина. <u>Демонстрации:</u> Окисление спирта в альдегид. Качественная реакция на многоатомные спирты.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Сравнение скорости испарения воды и этанола», «Растворимость глицерина в воде».	2	
7. Фенол	Строение молекулы фенола. Взаимное влияние атомов в молекуле фенола. Химические свойства: взаимодействие с натрием, гидроксидом натрия, бромом. Применение фенола. <u>Демонстрации:</u> Зависимость растворимости фенола в воде от температуры. Взаимодействие фенола с бромной водой и хлоридом железа(III) как качественные реакции.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	2	
8. Альдегиды	Метаналь (формальдегид) и этаналь (ацетальдегид) как представители предельных альдегидов. Качественные реакции на карбонильную группу. Токсичность альдегидов. Применение формальдегида и ацетальдегида. <u>Демонстрации:</u> Реакция серебряного зеркала и реакция со свежеполученным гидроксидом меди(II) при нагревании как качественные реакции на альдегиды.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	2	
9. Карбоновые кислоты	Уксусная кислота как представитель предельных одноосновных карбоновых кислот. Химические свойства (на примере уксусной кислоты): реакции с металлами, основными оксидами, основаниями и солями как подтверждение сходства с неорганическими кислотами. Реакция этерификации как способ получения сложных эфиров. Применение уксусной кислоты. Представление о высших карбоновых кислотах. <u>Демонстрации:</u> Образцы муравьиной, уксусной, пальмитиновой и стеариновой кислот и их растворимость в воде.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8

	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты: «Химические свойства уксусной кислоты».	2	
10. Эфиры, жиры	Получение, виды, применение. Реакция этерификации. <u>Демонстрации:</u> Коллекция сложных эфиров. Коллекция жиров. Образцы твёрдого и жидкого мыла.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Лабораторные опыты. Определение неспределённости растительного масла.	2	
11. Азотосодержащие соединения Аминокислоты и белки.	Состав и номенклатура. Аминокислоты как амфотерные органические соединения. Пептидная связь. Биологическое значение α -аминокислот. Области применения аминокислот. Белки как природные биополимеры. Состав и строение белков. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация. Обнаружение белков при помощи качественных (цветных) реакций. Превращения белков пищи в организме. Биологические функции белков. <u>Демонстрации:</u> Качественные реакции на белки.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	2	
12. Нуклеиновые кислоты	Нуклеиновые кислоты: ДНК и РНК. Характеристика.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия	2	
13. Ферменты	Ферменты, виды, свойства, значение.	6	3.1, 3.2, У.1, У.3, У.4, У.5, У.6, У.8
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия. Практическая работа: № 1. «Идентификация органических соединений».	4	
14. Искусственные и синтетические полимеры	Полимерные вещества, виды, свойства и применение. Классификация полимеров. Искусственные полимеры: целлулоид, ацетатный шёлк, вискоза, целлофан. <u>Демонстрации:</u> Коллекция полимеров. Коллекция синтетических полимеров и изделий из них. Полимеризация и поликонденсация как способы получения полимеров. Синтетические каучуки. Полистирол, тефлон и поливинилхлорид как представители пластмасс. Синтетические волокна: капрон, нейлон, кевлар, лавсан. <u>Демонстрации:</u> Коллекция синтетических полимеров: пластмасс, волокон и изделий из них. и волокон»	6	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия. Практическая работа № 2. «Распознавание пластмасс	4	
15. Строение вещества	Современная модель строения атома. Электронная конфигурация атома. Основное и возбужденные состояния атомов. Классификация химических элементов (s-, p-, d-элементы). Особенности строения энергетических уровней атомов d-элементов.	20	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6

	Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Электроотрицательность. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная) и механизмы ее образования. Кристаллические и аморфные вещества. Типы кристаллических решеток (атомная, молекулярная, ионная, металлическая).		
	Лекционные занятия	6	
	Практические занятия. Практическая работа: № 1. «Получение, собирание и распознавание газов».	14	
16. Химические реакции	Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов: природы реагирующих веществ, концентрации реагирующих веществ, температуры, площади реакционной поверхности, наличия катализатора. Роль катализаторов в природе и промышленном производстве. Обратимость реакций. Химическое равновесие и его смещение под действием различных факторов (концентрация реагентов или продуктов реакции, давление, температура) для создания оптимальных условий протекания химических процессов. 9 Дисперсные системы. Понятие о коллоидах (золи, гели). Истинные растворы. Реакции в растворах электролитов. pH раствора как показатель кислотности среды. Гидролиз солей. Значение гидролиза в биологических обменных процессах. Окислительно-восстановительные реакции в природе, производственных процессах и жизнедеятельности организмов.	16	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	6	
	Практические занятия	10	
17. Вещества и их свойства. Металлы	Окислительно - восстановительные свойства простых веществ. Металлы главных и побочных подгрупп (медь, железо) и неметаллов: водорода, кислорода, галогенов, серы, азота, фосфора, углерода, кремния. Коррозия металлов: виды коррозии, способы защиты металлов от коррозии. Электролиз растворов и расплавов. Применение электролиза в промышленности.	6	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
18. Неметаллы	Особенности строения, виды, свойства и применение. Сравнительная характеристика галогенов как наиболее типичных представителей неметаллов. Окислительные свойства неметаллов (взаимодействие с металлами и водородом). Восстановительные свойства неметаллов (взаимодействие с более электроотрицательными неметаллами и сложными веществами-окислителями).	6	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	2	
	Практические занятия	4	
19. Кислоты	Кислоты, виды, свойства и значение. Классификация кислот. Химические свойства кислот: взаимодействие с металлами, оксидами металлов, гидроксидами металлов, солями, спиртами (реакция этерификации). Особые свойства азотной и	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6

	концентрированной серной кислоты.		
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Практическая работа №2. «Химические свойства кислот».	2	
20. Основания	Основания, их классификация, значение. Химические свойства оснований: взаимодействие с кислотами, кислотными оксидами и солями. Разложение нерастворимых оснований.	3	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Практическая работа № 3 «Химические свойства оснований»	2	
21. Соли	Классификация солей: средние, кислые и основные. Химические свойства солей: взаимодействие с кислотами, щелочами, металлами и солями. Представители солей и их значение. Хлорид натрия, карбонат кальция, фосфат кальция (средние соли); гидрокарбонаты натрия и аммония (кислые соли); гидрокарбонат меди (II) - малахит (основная соль). Качественные реакции на хлорид, сульфат и карбонат - анионы, катион аммония, катионы железа (II) . Практическая работа № 4. «Распознавание веществ».	9	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6
	Лекционные занятия	3	
	Практические занятия	6	
22. Генетическая связь	Генетическая связь между классами неорганических соединений Генетическая связь между классами органических соединений. Практическая работа № 5 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».	7	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9
	Лекционные занятия	1	
	Практические занятия. Практическая работа № 5 по теме: «Решение экспериментальных задач на идентификацию органических и неорганических веществ».	6	
Промежуточная аттестация – экзамен		24	3.1, 3.2, У.1, У.2, У.3, У.4, У.5, У.6, У.7, У.8, У.9
Итого часов		142	

3. Условия реализации предмета

3.1 Требования к материально-техническому обеспечению

1. Специальное помещение для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, в том числе:

- стандартная учебная мебель (30 посадочных места);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- кафедра для лектора (1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.);
- шкаф с наглядными пособиями – 1 шт.;
- переносное оборудование проектор Benq PB 7230 – 1 шт.,
- ноутбук ASUS A7 – 1 шт

- наглядные пособия;

2. Специальное помещение: кабинет общей и аналитической химии для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенный:

- стандартная учебная мебель (25 посадочных места);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- весы технические ВЛТЭ-500 (1шт.);
- весы аналитические ГООМЕТР (4 шт.);
- муфельная печь (1 шт.);
- центрифуга «Электрон»-р-10-01 (1 шт.);
- рефрактометр ИРФ-454 Б2 М (1 шт.);
- поляриметр портативный П-161МУХЛ 4.2 (1шт.);
- фотоколориметр ФЭК (1 шт.);
- рН-метр-ионметр «Эксперт»-001 с набором ионселективных электродов (1 шт.);
- дистиллятор ДЭ-4-02 «ЭМО» (1 шт.);
- фотоэлектроколори-метр КФК-2 (1 шт.);
- весы технические электронные ВМ512М-П (3 шт.);
- источник питания АТН-1335 (1 шт.)

3. Помещение для организации самостоятельной и воспитательной работы, оснащенное компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно- телекоммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно- образовательную среду организации, в том числе:

- персональные компьютеры с выходом в Интернет (18 шт.);
- компьютерный студенческий стол (18 шт.);
- стол и стул для преподавателя (по 1 шт.);
- доска настенная трехэлементная (1 шт.).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Обязательные печатные и электронные издания

1.Габриелян О.С.Остроумов И.Г.Сладков С.А. Химия: 10 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.2021 г.

2.Габриелян О.С.Остроумов И.Г.Сладков С.А. Химия: 11 класс: учебник для общеобразовательных учреждений. – М.: Дрофа.2021 г.

3. Хамитова, А. И. Органическая химия для студентов СПО: учебное пособие /А. И. Хамитова, Т. Е. Бусыгина, Л. Р. Сафина. — Казань: КНИТУ, 2016. — 172 с. — ISBN 978-5-7882-1938-7. — Текст электронный //Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102077> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Леонова, Г. Г. Химия: учебное пособие для спо / Г. Г. Леонова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 208 с. — ISBN 978-5-507-47750-0. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414731> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Артеменко, А. И. Органическая химия: учебник для спо / А. И. Артеменко. — 7-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 540 с. — ISBN 978-5-507-47637-4. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/399692> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Саркисян, З. М. Органическая химия: учебное пособие для спо / З. М. Саркисян, В. А. де, И. В. Шкутина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 188 с. — ISBN 978-5-507-50232-5. — Текст: электронный //Лань: электронно-библиотечная

система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/414749> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Пресс, И. А. Общая химия: учебное пособие для спо / И. А. Пресс. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 496 с. — ISBN 978-5-507-50399-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/425045> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Общая химия. Теория и задачи: учебное пособие для спо / Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов, О. Н. Гончарук [и др.]; под редакцией Н. В. Коровин, Н. В. Кулешов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 492 с. — ISBN 978-5-507-49893-2. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/404888> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Акимова, Т. И. Органическая химия. Лабораторные работы: учебное пособие для спо / Т. И. Акимова, Л. Н. Дончак, Н. П. Багрина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-9068-4. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/184070> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Литвинова, Т. Н. Общая и неорганическая химия: учебное пособие для спо / Т. Н. Литвинова, М. Г. Литвинова; Под общей редакцией Т. Н. Литвиновой. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-8667-0. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/197492> (дата обращения: 07.02.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3.2.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов <http://schoolcollection.edu.ru>

2. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов (ФЦИОР) <http://fcior.edu.ru>

3. Портал фундаментального химического образования России <http://www.chemnet.ru>

4. Химия для всех: иллюстрированные материалы по общей, органической и неорганической химии <http://school-sector.relarn.ru/nsm/>

5. <http://www.chem.msu.ru/rus/elibrary/> (Электронная библиотека учебных материалов по химии портала “ChemNet”)

6. <https://chem-ege.sdangia.ru/> Решу НГЭ

7. <https://chemege.ru/zadaniya-ege-ximiya/> Подготовка к ЕГЭ по химии и олимпиадам

8. <https://4ege.ru/himiya/> 4 ЕГЭ

3.3 Программное обеспечение

1. Операционная система Windows XP, Windows 7, Windows 10 для образовательных организаций (Подписка Azure Dev Tools for Teaching по программе Microsoft Imagine Premium в рамках соглашения №1204024138 от 01.02.2021)

2. Офисное ПО из состава пакета Microsoft Office 2003, 2007, 2010, 2013 Pro и Std Корпоративная лицензия OLP (договор с ООО «Ритейл-сервис» №ГРС-000545 от 26.11.2014)

3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security 1 year Educational Renewal License (Сублицензионный договор №ПО-56/20 от 18.05.2020)

Обучающимся обеспечен доступ к ЭБС «Лань», доступ в электронную информационно-образовательную среду университета, а также доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

4. Контроль и оценка результатов освоения предмета

Достижение личностных результатов оценивается на качественном уровне (безотметки). Сформированность метапредметных и предметных компетенций оценивается в баллах (по пятибалльной системе) преподавателем в процессе выполнения основных видов учебной деятельности обучающихся, тестирования, выполнения обучающимися самостоятельных и проверочных работ, по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации.

Результаты обучения	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Предметные результаты обучения</p> <p>В результате освоения предмета обучающийся должен:</p> <p>знать/ иметь представление:</p> <p>– сформированность представлений: о химической составляющей естественнонаучной картины мира, роли химии в познании явлений природы, в формировании мышления и культуры личности, ее функциональной грамотности, необходимой для решения практических задач и экологически обоснованного отношения к своему здоровью и природной среде;</p> <p>– основополагающие понятия (химический элемент, атом, электронная оболочка атома, s-, p-, d-электронные орбитали атомов, ион, молекула, валентность, электроотрицательность, степень окисления, химическая связь, моль, молярная масса, молярный объем, углеродный скелет, функциональная группа, радикал, изомерия, изомеры, гомологический ряд, гомологи, углеводороды, кислород- и азотсодержащие соединения, биологически активные вещества (углеводы, жиры, белки), мономер, полимер, структурное звено, высокомолекулярные соединения, кристаллическая решетка, типы химических реакций (окислительно-восстановительные, экзо-и эндотермические, реакции ионного обмена), раствор, электролиты, неэлектролиты, электролитическая диссоциация, окислитель, восстановитель, скорость химической реакции, химическое равновесие), теории и законы (теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова, теория электролитической диссоциации, периодический закон Д.И. Менделеева, закон сохранения массы), закономерности, символический язык химии, фактологические</p>	<p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> – выполнение практических заданий на занятиях; – устный опрос; – лабораторные работы; – самостоятельные работы; – проверочные работы; – химический диктант; – контрольные работы. <p>Промежуточная аттестация: экзамен.</p>

сведения о свойствах, составе, получении и безопасном использовании важнейших неорганических и органических веществ в быту и практической деятельности человека.

Уметь/владеть:

–выявлять характерные признаки и взаимосвязь изученных понятий, применять соответствующие понятия при описании строения и свойств неорганических и органических веществ и их превращений; выявлять взаимосвязь химических знаний с понятиями и представлениями других естественнонаучных предметов;

–использовать наименования химических соединений международного союза теоретической и прикладной химии и тривиальные названия важнейших веществ (этилен, ацетилен, глицерин, фенол, формальдегид, уксусная кислота, глицин, угарный газ, углекислый газ, аммиак, гашеная известь, негашеная известь, питьевая сода и других), составлять формулы неорганических и органических веществ, уравнения химических реакций, объяснять их смысл; подтверждать характерные химические свойства веществ соответствующими экспериментами и записями уравнений химических реакций;

–устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции;

–основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование);

–проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям химических реакций с использованием физических величин, характеризующих вещества с количественной стороны: массы, объема (нормальные условия) газов, количества вещества; использовать системные химические знания для принятия решений в конкретных жизненных ситуациях, связанных с веществами и их применением;

–планировать и выполнять химический эксперимент (превращения органических веществ при нагревании, получение этилена и изучение его свойств, качественные реакции на

<p>альдегиды, крахмал, уксусную кислоту; денатурация белков при нагревании, цветные реакции белков; проводить реакции ионного обмена, определять среду водных растворов, качественные реакции на сульфат-, карбонат- и хлорид - анионы, на катион аммония; решать экспериментальные задачи по темам «Металлы» и «Неметаллы») в соответствии с правилами техники безопасности при обращении с, веществами и лабораторным оборудованием; представлять результаты химического эксперимента в форме записи уравнений соответствующих реакций и формулировать выводы на основе этих результатов;</p> <p>–анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие);</p> <p>–соблюдать правила экологически целесообразного поведения в быту и трудовой деятельности в целях сохранения своего здоровья и окружающей природной среды; учитывать опасность воздействия на живые организмы определенных веществ, понимая смысл показателя предельной допустимой концентрации;</p> <p>–для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья: сформированность умения применять знания об основных доступных методах познания веществ и химических явлений.</p>	
<p>Метапредметные результаты освоения учебного предмета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – самостоятельно формулировать и актуализировать проблему, рассматривать ее всесторонне; – устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения; – определять цели деятельности, задавать параметры и критерии их достижения; – выявлять закономерности и противоречия в рассматриваемых явлениях; – вносить коррективы в деятельность, оценивать соответствие результатов целям, оценивать риски последствий деятельности; – владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками решения проблем; – способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, 	<p>Контроль графика выполнения индивидуальной работы обучающегося; открытые защиты исследовательских работ. Учебно-практические конференции. Конкурсы. Олимпиады. Подготовка докладов. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Оценка освоенных знаний в ходе выполнения лабораторных работ. Проверка конспектов лекций. Текущий контроль в форме: устных опросов, тестов, проверочных работ, выполнения индивидуальных заданий.</p>

<p>применению различных методов познания;</p> <ul style="list-style-type: none"> – овладение видами деятельности по получению нового знания, его интерпретации, преобразованию и применению в различных учебных ситуациях, в том числе при создании учебных и социальных проектов; – формирование научного типа мышления, владение научной терминологией, ключевыми понятиями и методами; – выявлять причинно-следственные связи и актуализировать задачу, выдвигать гипотезу ее решения, находить аргументы для доказательства своих утверждений, задавать параметры и критерии решения; – анализировать в ходе решения задачи результаты, критически оценивать их достоверность, прогнозировать изменения в новых условиях; – давать оценку новым ситуациям, оценивать приобретенный опыт; –разрабатывать план решения проблемы с учетом анализа имеющихсяматериальных и нематериальных ресурсов; – осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду; – уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности;– уметь интегрировать знания из разных предметным областей; –выдвигать новые идеи, предлагать оригинальные подходы и решения; – ставить проблемы и задачи, допускающие альтернативные решения; – владеть навыками получения информации из источниковразных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления; – владеть навыками распознавания и защиты информации, информационной безопасности личности; – создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации; –оценивать достоверность, легитимность информации, ее соответствие правовым и морально-этическим нормам; –использовать средства информационных и коммуникационных технологий в решении когнитивных, коммуникативных и 	<p>Промежуточная аттестация –экзамен</p>
--	--

организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

- осуществлять коммуникации во всех сферах деятельности;
- владеть различными способами общения и взаимодействия;
- аргументировано вести диалог, уметь смягчать конфликтные ситуации;
- развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств;
- понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы;
- предлагать новые проекты, оценивать идею с позиции новизны, оригинальности, практической значимости;
- осуществлять позитивное стратегическое поведение в различных ситуациях, проявлять творчество и воображение, быть инициативным.
- самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;
- самостоятельно составлять план решения проблемы с учетом имеющихся ресурсов, собственных возможностей и предпочтений;
- давать оценку новым ситуациям;
- расширять рамки учебного предмета на основе личных предпочтений;
- делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение;
- способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в различных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень;
- оценивать приобретенный опыт;
- владеть навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований;
- использовать приемы рефлексии для оценки ситуации, выбора верного решения;
- самосознания, включающего способность понимать свое эмоциональное состояние, видеть направление развития собственной эмоциональной сферы, быть уверенным в себе;
- саморегулирования, включающего самоконтроль, умение принимать ответственность за свое поведение, способность

<p>адаптироваться к эмоциональным изменениям и проявлять гибкость, быть открытым новому;</p> <ul style="list-style-type: none"> – внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху, оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей; –эмпатии, включающей способность понимать эмоциональной состояние других, учитывать его при осуществлении коммуникации, способность к сочувствию и сопереживанию; – принимать себя, понимая свои недостатки и достоинства; – принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности; – признавать свое право и право других людей на ошибки; – развивать способность понимать мир с позиции другого человека. 	
<p>Личностные результаты освоения учебного предмета:</p> <ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самовоспитанию в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; – сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества; – сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России; – ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиям и труде; – идейная убежденность, готовность к служению и защите Отечества, ответственность за его судьбу; – осознание духовных ценностей российского народа; –сформированность нравственного сознания, этического поведения; – способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности; – убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества; 	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы. Творческие и исследовательские проекты. Участие в коллективных мероприятиях, проводимых на различных уровнях.</p>

<ul style="list-style-type: none"> – готовность и способность к образованию и саморазвитию на протяжении всей жизни; –сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего созданию своего места в поликультурном мире; – совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира; – осознания ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе; – умение взаимодействовать с социальными институтами а соответствии с их функциями и назначениями; – готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявить качества творческой личности; – готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие; – готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность; – интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение осуществлять осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы; – активное непринятие действий, приносящих вред окружающей среде; – планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества; – умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их; –сформированность экологической культуры, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем; – расширение опыта деятельности экологической направленности. 	
---	--