

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

**ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«БОГАТОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ
ТЕХНИКУМ ИМЕНИ ГЕРОЯ СОВЕТСКОГО СОЮЗА
СМОЛЯКОВА ИВАНА ИЛЬИЧА»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ и.о. директора
ГБПОУ «БГСХТ
имени Героя Советского
Союза Смолякова И.И.»
от 01.04.2024 №51-ОД

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.07 ХИМИЯ

**общеобразовательного цикла
основной образовательной программы**

**35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной
техники и оборудования**

профиль обучения: технологический

Богатое, 2024

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Методической комиссии
общеобразовательных
дисциплин
Руководитель

_____Т.В.Остроухова
29 марта 2024 г.

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией
профессиональных
дисциплин
Руководитель

_____Т.Н. Чешко
30 марта 2024 г.

Составитель: Железникова В.М., преподаватель ГБПОУ «БГСХТ им. Героя Советского Союза Смолякова И.И.»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной на основе требований ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, ФГОС СОО и положений ФООП СОО, а также с учетом федеральной рабочей программы среднего общего образования Химия (базовый уровень). Для учета специфики получаемой специальности в рабочую программу общеобразовательного предмета включается профессионально- ориентированное содержание.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....	14
3. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	18
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА.....	22
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА	23
Приложение 1.....	26
Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету.....	26
Приложение 2.....	27
Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО	27
Приложение 3.....	29
Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО.....	29

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Химия» разработана на основе:

федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (Приказ Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. N 413 в ред. Приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 N 1645, от 31.12.2015 N 1578, от 29.06.2017 N 613, Приказов Минпросвещения России от 24.09.2020 N 519, от 11.12.2020 N 712, от 12.08.2022 №732), (далее – ФГОС СОО);

федеральной образовательной программы среднего общего образования, утвержденной приказом Министерства просвещения Российской Федерации 18.05.2023г. № 371;

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования, утвержден приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 апреля 2022 г. N 235;

федеральной рабочей программы среднего общего образования Химия (базовый уровень), разработанной ФГБНУ «Институт стратегии развития образования»;

примерной рабочей программы общеобразовательной учебной дисциплины «Химия» по технологическому профилю (для профессиональных образовательных организаций);

учебного плана по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования;

рабочей программы воспитания по специальности 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства.

Программа учебного предмета «Химия» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 №

Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Химия» разработано на основе: синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии;

интеграции и преемственности содержания по предмету «Химия» и содержания учебных дисциплин, профессиональных модулей ФГОС СПО.

1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Химия» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Химия» по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования отводится 44 часа в соответствии с учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по специальности.

Программа содержит тематический план, отражающий количество часов, выделяемое на изучение разделов и тем в рамках предмета «Химия».

Контроль качества освоения предмета «Химия» проводится в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на

предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачёта по итогам изучения предмета за счет объема времени, отведенного на изучение предмета.

1.2. Цели и задачи учебного предмета

Реализация программы учебного предмета «Химия» в структуре ООП СПО направлена на достижение цели по:

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня (ПРБ),

подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

В соответствии с ФООП СОО содержание программы направлено на достижение следующих задач:

- формирование системы химических знаний как важнейшей составляющей естественно-научной картины мира, в основе которой лежат ключевые понятия, фундаментальные законы и теории химии, освоение языка науки, усвоение и понимание сущности доступных обобщений мировоззренческого характера, ознакомление с историей их развития и становления;

- формирование и развитие представлений о научных методах познания веществ и химических реакций, необходимых для приобретения умений ориентироваться в мире веществ и химических явлений, имеющих место в природе, в практической и повседневной жизни;

- развитие умений и способов деятельности, связанных с наблюдением и объяснением химического эксперимента, соблюдением правил безопасного обращения с веществами.

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно

формируются универсальные учебные действия (далее – УУД), включая формирование компетенций в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Формирование УУД ориентировано на профессиональное самоопределение обучающихся, развитие базовых управленческих умений по планированию и проектированию своего профессионального будущего.

1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Химия» изучается на базовом уровне.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла «Биология», «Физика», «Материаловедение», а также междисциплинарными курсами (далее – МДК) профессионального цикла МДК.01.01 Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования и профессиональными модулями (далее – ПМ) ПМ.01 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования.

Предмет «Химия» имеет междисциплинарную связь с учебной дисциплиной «Общие компетенции профессионала» общепрофессионального цикла в части развития математической, читательской, естественно - научной грамотности, а также формирования общих компетенций в сфере работы с информацией, самоорганизации и самоуправления, коммуникации.

Содержание предмета направлено на достижение личностных, метапредметных и предметных результатов обучения, регламентированных ФГОС СОО.

В профильную составляющую по предмету входит профессионально ориентированное содержание, необходимое для формирования у обучающихся общих и профессиональных компетенций.

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» особое внимание уделяется формированию у обучающихся умения анализировать, прогнозировать и оценивать

с позиции экологической безопасности последствия бытовой и производственной деятельности человека, связанной с получением, применением и переработкой.

В программе по предмету «Химия», реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в темах: Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова.

Тема 7.1 Металлы.

Тема 8.1 Химия и жизнь.

1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

В рамках программы учебного предмета **Химия** обучающимися осваиваются личностные, метапредметные и предметные результаты в соответствии с требованиями ФГОС среднего общего образования: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные для базового уровня изучения (ПРБ):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
Личностные результаты (ЛР)	
Гражданское воспитание	
ЛР 01	сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества
ЛР 05	готовность вести совместную деятельность в интересах гражданского общества, участвовать в самоуправлении в общеобразовательной организации и детско-юношеских организациях
Патриотическое воспитание	
ЛР 08	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
ЛР 09	ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде
Духовно- нравственное воспитание	
ЛР 13	способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности
ЛР 14	осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;
Физическое воспитание	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
ЛР 20	сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью
Трудовое воспитание	
ЛР 25	интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы
ЛР 26	готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни
Экологическое воспитание	
ЛР 27	сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем
ЛР 28	планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 31	расширение опыта деятельности экологической направленности; ценности научного познания;
Ценности научного познания	
ЛР 34	осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе
Личностные результаты программы воспитания (ЛРВР)	
ЛРВР 1	Осознающий себя гражданином и защитником великой страны
ЛРВР 4.1	Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда
ЛРВР 9.1	Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д.
ЛРВР 10.1	Заботящийся о защите окружающей среды
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
ЛР 14	Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности
ЛР 15	Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные Самарской областью	
ЛР 18	Стремящийся к саморазвитию и самосовершенствованию, мотивированный к обучению, к социальной и профессиональной мобильности на основе выстраивания жизненной и профессиональной траектории.
ЛР 19	Стремящийся к результативности на олимпиадах, конкурсах профессионального мастерства различного уровня (в том числе Абилимпикс, Дельфийские игры и т.д.).
Личностные результаты	

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями	
ЛР 21	Демонстрирующий навыки креативного мышления, применения нестандартных методов в решении возникающих проблем
ЛР 22	Открытый к текущим и перспективным изменениям в мире труда, готовый к освоению новых компетенций и к изменению условий труда
Метапредметные результаты (МР)	
Овладение универсальными учебными познавательными действиями	
Базовые логические действия	
МР 02	устанавливать существенный признак или основания для сравнения, классификации и обобщения
Базовые исследовательские действия	
МР 07	владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем
МР 08	способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания
МР 16	осуществлять целенаправленный поиск переноса средств и способов действия в профессиональную среду
МР 17	уметь переносить знания в познавательную и практическую области жизнедеятельности
Работа с информацией	
МР 21	владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
МР 22	создавать тексты в различных форматах с учетом назначения информации и целевой аудитории, выбирая оптимальную форму представления и визуализации;
Овладение универсальными коммуникативными действиями	
Общение	
МР 26	осуществлять коммуникации во всех сферах жизни;
МР 30	развернуто и логично излагать свою точку зрения с использованием языковых средств
Совместная деятельность	
МР 31	понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
МР 35	предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости
Овладение универсальными регулятивными действиями	
Самоорганизация	
МР 38	самостоятельно осуществлять познавательную деятельность, выявлять проблемы, ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях
МР 42	делать осознанный выбор, аргументировать его, брать ответственность за решение
МР 44	способствовать формированию и проявлению широкой эрудиции в разных областях знаний, постоянно повышать свой образовательный и культурный уровень
Эмоциональный интеллект, предполагающий сформированность	
МР 51	внутренней мотивации, включающей стремление к достижению цели и успеху,

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	оптимизм, инициативность, умение действовать, исходя из своих возможностей
Принятие себя и других людей	
МР 55	принимать мотивы и аргументы других людей при анализе результатов деятельности;
МР 57	развивать способность понимать мир с позиции другого человека
Предметные результаты базовый уровень (ПРБ)	
ПРБ 01	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
ПРБ 02	владение системой химических знаний, которая включает: 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
ПРБ 03	сформированность умений 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
ПРБ 04	сформированность умений 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
ПРБ 05	сформированность умений устанавливать принадлежность изученных неорганических и органических веществ к определенным классам и группам

Коды результатов	Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:
	соединений, характеризовать их состав и важнейшие свойства; определять виды химических связей (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), типы кристаллических решеток веществ; классифицировать химические реакции
ПРБ 06	владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)
ПРБ 07	сформированность умений 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
ПРБ 08	сформированность умений 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
ПРБ 09	сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)
ПРБ 10	сформированность умений 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

В процессе освоения предмета «Химия» у обучающихся целенаправленно формируются универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК (в соответствии с ФГОС СПО по 35.01.27 Мастер сельскохозяйственного производства)
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04. ОК 06.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде Проявлять гражданско- патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 05. ОК 07.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста; Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Химия» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования)
Наименование ВД Выполнение механизированных работ в соответствии с агротехническими требованиями; техническое обслуживание тракторов, комбайнов, сельскохозяйственных машин	
ПК 1.2.	Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание

2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебного предмета	44
Основное содержание	38
в т. ч.:	
теоретическое обучение	18
лабораторные/практические занятия	20
Профессионально ориентированное содержание	5
в т. ч.:	
теоретическое обучение	1
лабораторные/практические занятия	4
Самостоятельная работа	0
Консультации	0
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)	1

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Раздел 1. Теоретические основы органической химии		3			
Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова	Содержание учебного материала	3			
	1 Предмет органической химии. Представление о классификации органических веществ Возникновение, развитие и значение химии в получении новых веществ и материалов. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Номенклатура органических соединений	<i>1</i>	<i>ПР6 02, ПР6 05 ЛР 05, ЛР 08, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42</i>		<i>ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15</i>
	Практическое занятие №1 «Обнаружение углерода и водорода в органическом соединении»	<i>1</i>	<i>ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38</i>		
	Профессионально ориентированное содержание				
Химия в специальности «Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования»	<i>1</i>	<i>ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38</i>	<i>ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07</i>	<i>ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15</i>	
Раздел 2. Углеводороды		9			
Тема 2.1 Предельные углеводороды-алканы	Содержание учебного материала	2			
	1 Алканы Состав и строение, гомологический ряд. Реакции замещения, разложения, окисления. Метан и этан – простейшие представители алканов: состав,	<i>1</i>	<i>ПР6 01, ПР6 06, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42</i>		<i>ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15</i>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	химические свойства					
	Практическое занятие №2 «Получение метана»		1	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 2.2	Содержание учебного материала		2			
Непредельные углеводороды: алкены, алкадиены, алкины	1	Алкены. Алкадиены. Алкины Гомологический ряд. Изомеры. Полиэтилен. Химические свойства алкенов, алкадиенов, алкинов	1	ПР6 04, ПР6 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		ЛРВР9.1, ЛРВР918, ЛРВР 21
	Практическое занятие №3 «Ознакомление с образцами полиэтилена и полипропилена»		1	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 2.3	Содержание учебного материала		1			
Ароматические углеводороды	1	Арены бензол и толуол, состав, химическое строение молекул, физические и химические свойства	1	ПР6 01, ПР6 06 ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 21 ЛРВР 22
Тема 2.4	Содержание учебного материала		4			
Природные источники углеводородов и их переработка	1	Нефть. Природный и попутный нефтяной газы Ректификация. Ректификационная колонна. Крекинг. Фракции. Газовый бензин.	1	ПР6 03, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 26 МР 07, МР 21, МР 57		ЛРВР91, ЛРВР918, ЛРВР 21
	Практическое занятие №4 «Определение наличия непредельных углеводородов в бензине»		2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		

		Контрольная работа №1 по теме	1	ПР6 04, ПР6 05		ЛРВР 1,
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	«Углеводороды»			ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР 9.1 ЛРВР 15
Раздел 3. Кислородсодержащие органические соединения			7			
Тема 3.1	Содержание учебного материала		4			
Спирты. Фенол	1	Строение и классификация спиртов. Фенол Гидроксильная группа. Взаимное влияние атомов. Этиловый спирт.	1	ПР6 03, ПР6 08 ЛР 05, ЛР 26 МР 07, МР 21, МР 57		ЛРВР1, ЛРВР 4.1, ЛРВР 14
	2	Вред спирта на организм человека Алкоголь. Метанол. Суррогаты.	1	ПР6 07, ПР6 09 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
	Практическое занятие №5 «Изучение свойств этилового спирта»		2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 3.2	Содержание учебного материала		3			
Альдегиды. Карбоновые кислоты	1	Альдегиды. Одноосновные предельные карбоновые кислоты Формальдегид и ацетальдегид, химическое строение, физические и химические свойства. Уксусная кислота, химическое строение, физические и химические свойства	1	ПР6 04, ПР6 05 ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15
	Практическое занятие №6 «Изучение свойств карбоновых кислот»		2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Раздел 4. Азотсодержащие органические соединения			3			
Тема 4.1	Содержание учебного материала		3			
Амины.	1	Амины. Аминокислоты. Белки	1	ПР6 07, ПР6 09		ЛРВР1, ЛРВР

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
Аминокислоты. Белки		Простейший представитель аминов. Физические и химические свойства аминокислот. Химические свойства белков: гидролиз, денатурация, качественные реакции на белки		ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		4.1, ЛРВР 14
		Практическое занятие №7 «Денатурация белка»	2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Раздел 5. Высокомолекулярные соединения			1			
Тема 5.1	Содержание учебного материала		1			
Пластмассы. Каучуки. Волокна	1	Основные понятия химии высокомолекулярных соединений Мономер, полимер, структурное звено, степень полимеризации. Пластмассы	1	ПР6 07, ПР6 09 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15
Раздел 6. Теоретические основы химии			7			
Тема 6.1	Содержание учебного материала		3			
Строение атомов. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	1	Периодическая система и строение атома Периодическая таблица. Периоды. Группы. Подгруппы. Ряды. Периодичность свойств.	1	ПР6 07, ПР6 09 ЛР 14, ЛР 34 МР 07, МР 21, МР 55		
		Практическое занятие №8 «Составление электронных конфигураций атомов»	2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 6.2	Содержание учебного материала		2			
Строение вещества. Многообразие веществ	1	Ковалентная химическая связь. Ионная химическая связь. Металлическая и водородная химические связи Полярная ковалентная связь. Неполярная ковалентная связь. Окисление.	1	ПР6 04, ПР6 05 ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
		Восстановление. Кристаллическая решётка. Катионы. Анионы. Валентные электроны. Электрическая проводимость.				
		Практическое занятие №9 «Выполнение теста «Химическая связь»	1	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Тема 6.3	Содержание учебного материала		2			
Химические реакции	1	Классификация химических реакций в химии. Скорость химических реакций Реакции разложения, соединения, замещения, обмена. Каталитические и некаталитические реакции. Обратимые и необратимые. Экзотермические и эндотермические. Среда водных растворов веществ: кислая, нейтральная, щелочная	1	ПР6 04, ПР6 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 15 ЛРВР 19
		Практическое занятие №10 «Изучение зависимости скорости химической реакции от различных факторов»	1	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
Раздел 7. Неорганическая химия			5			
Тема 7.1	Содержание учебного материала		4			
Металлы	1	Металлы, их свойства Положение металлов в Периодической системе химических элементов. Особенности строения электронных оболочек атомов металлов. Применение металлов в быту, природе и технике. Общие способы получения металлов. Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии.	1	ПР6 03, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Практическое занятие №11 «Изучение теплопроводности металлов»	1	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		
	<i>Профессионально ориентированное содержание</i>				
	Практическое занятие №12 «Использование металлов в сельском хозяйстве»	2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	ЛРВР 1, ЛРВР 9.1 ЛРВР 15
7.2 Связь неорганических и органических веществ	Содержание учебного материала	1			
	1 Неорганические и органические кислоты. Неорганические и органические основания. Амфотерные неорганические и органические соединения. Генетическая связь неорганических и органических веществ	1	ПР6 04, ПР6 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		ЛРВР1, ЛРВР10.1, ЛРВР 15 ЛРВР 19
Раздел 8. Химия и жизнь		7			
Тема 8.1 Химия и жизнь	Содержание учебного материала	7			
	2 Промышленное получение важнейших веществ Производство аммиака, серной кислоты, метанола	1	ПР6 03, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 14, ЛР 25 МР 02, МР 26, МР 44		
	3 Человек в мире веществ, материалов и химических реакций Химия и здоровье человека; правила использования лекарственных препаратов; правила безопасного использования препаратов бытовой химии в повседневной жизни. Бытовая химическая грамотность	1	ПР6 04, ПР6 05 ЛР 13, ЛР 27, ЛР 28 МР 08, МР 22, МР 51		
	Практическое занятие №13 «Генетическая связь между веществами»	2	ПР6 01, ПР6 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Направления воспитательной работы
	Контрольная работа №1 по теме «Основные классы веществ»	1	ПРб 04, ПРб 05, ЛР 04, ЛР 06, ЛР 09 МР 02, МР 17, МР 42		ЛРВР1, ЛРВР 4.1, ЛРВР 14
Профессионально ориентированное содержание					
	Практическое занятие №14 «Использование кислот в сельском хозяйстве»	2	ПРб 01, ПРб 06, ЛР 01, ЛР 13, ЛР 25 МР 02, МР 08, МР 38	ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07	ЛРВР 1, ЛРВР 9.1, ЛРВР 15
Консультации		0			
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачёт)		1			
Всего:		44			

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Химия».

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- учебно-практическое оборудование;
- комплект учебно-наглядных пособий по химии.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедийный проектор;
- телевизор с DVD- приставкой.

Информационное обеспечение обучения

Основные источники

Для преподавателей

1. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Для студентов

1. *Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Остроумова Е. Е. и др.* Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования. — М., 2018.

Дополнительные источники

Для преподавателей

О.С. Габриелян «Химия» 10-11 кл. Базовый уровень, М, «Дрофа», 2015

Для студентов

О.С. Габриелян «Химия» 10-11 кл. Базовый уровень, М, «Дрофа», 2015

Интернет – источники:

<http://chemistry.narod.ru>, <http://him.1september.ru>

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПРБ)	Методы оценки
<p>ПРБ 01 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>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРБ 02 владение системой химических знаний, которая включает: 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</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>

практической деятельности человека	
ПРБ 03 сформированность умений 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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
ПРБ 04 сформированность умений 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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
ПРБ 05 сформированность умений 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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
ПРБ 06 владение основными методами научного познания веществ и химических явлений (наблюдение, измерение, эксперимент, моделирование)	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
ПРБ 07 сформированность умений 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	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта
ПРБ 08 сформированность умений	Оценка результатов тестов, выполнения контрольных

<p>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</p>	<p>работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРб 09сформированность умения анализировать химическую информацию, получаемую из разных источников (средств массовой информации, сеть Интернет и другие)</p>	<p>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>
<p>ПРб 10сформированность умений 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>Оценка результатов тестов, выполнения контрольных работ, выполнения и анализа практических занятий (в том числе профессионально ориентированных), заданий дифференцированного зачёта</p>

Приложение 1

Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

Индивидуальный проект не предусмотрен учебным планом по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования.

Приложение 2

Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	ЛР 01. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества	МР 04. владеть навыками получения информации из источников разных типов, самостоятельно осуществлять поиск, анализ, систематизацию и интерпретацию информации различных видов и форм представления
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	ЛР 13. способность оценивать ситуацию и принимать осознанные решения, ориентируясь на морально-нравственные нормы и ценности	МР 31. понимать и использовать преимущества командной и индивидуальной работы
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	ЛР 14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего; ЛР 34. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	МР 08. способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания; МР 26. осуществлять коммуникации во всех сферах жизни
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению,	ЛР 25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы ЛР 27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-	МР 03. владеть навыками учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем МР 35. предлагать новые проекты, оценивать идеи с позиции новизны, оригинальности, практической значимости

Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО	Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО	Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО
<p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание</p>	<p>экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем</p>	

Приложение 3

Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО

(профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета со специальностью)

<p>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</p>	<p>Наименовани е предметных результатов ФГОССОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</p>	<p>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</p>
<p>ОП. 06 Материаловедение <u>Знать:</u> - строение и свойства машиностроительных материалов; - методы оценки свойств машиностроительных материалов; - области применения материалов; - классификацию и маркировку основных материалов, применяемых для изготовления деталей сельскохозяйственной техники и ремонта; - методы защиты от коррозии сельскохозяйственной техники и ее деталей; - способы обработки материалов; - инструменты и станки для обработки металлов резанием, методику расчета режимов резания; - инструменты для слесарных работ <u>Уметь:</u> - выбирать материалы на основе анализа их свойств для конкретного применения при производстве, ремонте и модернизации сельскохозяйственной</p>	<p>ПМ.01 Эксплуатация сельскохозяйственной техники и оборудования МДК.01.01 Назначение, общее устройство, режимы работы тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования и профессиональными модулями</p> <p>ПК 1.2. Проводить техническое обслуживание сельскохозяйственной техники при эксплуатации, хранении и в особых условиях эксплуатации, в том числе сезонное техническое обслуживание</p> <p><u>Навыки:</u> Проведения технического обслуживания тракторов, автомобилей, сельскохозяйственных машин и оборудования. Планирования и анализа производственных показателей машинно-тракторного парка.</p> <p><u>Уметь:</u> Проводить проверку уровней, доведение до номинальных уровней, замену масла,</p>	<p>ПР6 03. сформированность умений 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</p>	<p>Раздел 1. Теоретические основы органической химии. Тема 1.1 Предмет органической химии. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Раздел 7. Неорганическая химия. Тема 7.1 Металл. Раздел 8. Химия и жизнь. Тема 8.1 Химия и жизнь.</p>

<p>техники;</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать способы соединения материалов и деталей; - назначать способы и режимы упрочения деталей и способы их восстановления при ремонте сельскохозяйственной техники исходя из их эксплуатационного назначения; - обрабатывать детали из основных материалов; - проводить расчеты режимов резания. 	<p>охлаждающих, рабочих и технологических жидкостей при различных видах технического обслуживания сельскохозяйственной техники</p>		
--	--	--	--