

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Улан-Удэнский колледж железнодорожного транспорта -  
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования  
«Иркутский государственный университет путей сообщения»  
(УУКЖТ ИрГУПС)

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### ДУП.01 ОСНОВЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

для специальности

**22.02.06 Сварочное производство**

*Технологический профиль*

*Базовый уровень*

*Очная форма обучения на базе основного общего образования*

УЛАН-УДЭ 2020

Электронный документ выгружен из ЕИС ФГБОУ ВО ИрГУПС и соответствует оригиналу

Подписант ФГБОУ ВО ИрГУПС Трофимов Ю.А.

00a73c5b7b623a969ccad43a81ab346d50 с 08.12.2022 14:32 по 02.03.2024 14:32 GMT+03:00

Подпись соответствует файлу документа



Рабочая программа предлагаемого образовательной организацией дополнительного учебного предмета разработана за счет часов учебного плана и на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 17 мая 2012 г. № 413 (с изменениями и дополнениями) и федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 22.02.06 Сварочное производство, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 21 апреля 2014 г. № 360 (базовая подготовка).

РАССМОТРЕНО

ЦМК специальности 22.02.06,

естественных дисциплин,

общественных дисциплин

протокол № \_\_\_ от « 17» \_\_06\_\_ 2020 г.

Председатель ЦМК



Е.С. Сорока



Н.Б. Свиридова



В.С. Ринчинова

(подпись)

(И.О.Ф.)

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора колледжа по УВР

О.Н. Иванова

(подпись)

(И.О.Ф.)

«17» \_\_06\_\_ 2020 г.

Разработчики:

*Львова А.С.*, преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ  
*Свиридова Н.Б.*, преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ  
*Карпова Е.А.*, преподаватель высшей квалификационной категории УУКЖТ  
*Ринчинова В.С.*, преподаватель первой квалификационной категории УУКЖТ  
*Сульжук С.С.*, преподаватель УУКЖТ

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	стр. 4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	8
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	28
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	32
<b>5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ, ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</b>	36

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ДУП.01 Основы профессиональной деятельности

### 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа предлагаемого образовательной организацией дополнительного учебного предмета разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования в пределах освоения программы подготовки специалистов среднего звена, формируемых на основе ФГОС СПО специальности 22.02.06 Сварочное производство, укрупненной группы 22.00.00 Технологии материалов, с учетом примерной программы.

### 1.2 Место учебного предмета в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

входит в предлагаемые образовательной организацией дополнительные учебные предметы общеобразовательной подготовки.

### 1.3 Требования к результатам освоения учебного предмета:

Личностные результаты освоения учебного предмета должны отражать:

Л1 российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);

Л2 гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;

Л3 сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

Л4 толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;

Л5 навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

Л6 готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;

Л7 осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.

Метапредметные результаты освоения учебного предмета должны отражать:

М1 умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;

М2 умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;

М3 владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;

М4 готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;

М5 умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;

М6 владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.

Предметные результаты изучения курса учебного предмета Основы профессиональной деятельности должны отражать:

П1 умение использовать полученные ранее знания и навыки при выполнении конкретных заданий;

П2 умения отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче отчётной работы;

П3 обеспечение возможности дальнейшего успешного профессионального обучения, профессиональной деятельности;

П4 владение комплексом знаний об истории развития железнодорожного транспорта и специальности;

П5 сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек-общество-природа»;

П6 сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;

П7 владение представлениями о современной географической науке, её участии в решении важнейших проблем человечества;

П8 владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;

П9 владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;

П10 сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.

Освоение содержания учебного предмета Основы профессиональной деятельности обеспечивает формирование и развитие личностных и метапредметных результатов в контексте преемственности формирования общих компетенций.

<b>Общие компетенции</b>	<b>Личностные</b>	<b>Метапредметные</b>
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	Л1,Л7	М1,М2,М4
ОК 2. Организовать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	Л6,Л7	М1,М2
ОК 3. Принимать решения стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Л4,Л4,Л7	М1,М2
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимые для эффективного	Л2,Л6	М5,М6

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5. Использовать информационно – коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	Л1,Л6,Л7	М3,М5
ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	Л2,Л4,Л5	М2,М3
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	Л1,Л3	М2,М3
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно повышать квалификацию.	Л3,Л6,Л7	М1,М3
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологии в профессиональной деятельности.	Л6,Л7	М1,М3

#### **1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебного предмета:**

объем ОП - 250 часов, в том числе:

во взаимодействии с преподавателем - 250 часов;

промежуточная аттестация

*в форме дифференцированного зачета (1,2 семестр)*

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### 2.1 Объем учебного предмета и виды учебной работы

Очная форма обучения на базе основного общего образования

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем ОП</b>	250
<b>Во взаимодействии с преподавателем (всего)</b>	250
в том числе:	
лекция, урок	218
практические занятия	32
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме: <i>дифференцированного зачета – (1,2 семестр)</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета ДУП.01 Основы профессиональной деятельности

Очная форма обучения на базе основного общего образования

Раздел 1 Основы проектной деятельности				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, (уровень освоения)		Объем часов	Результаты, компетенции
1	2		3	
	<b>1 семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 1. Теоретические основы проектной деятельности</b>			<b>16</b>	
<b>Тема 1.1. Основные представления о проектной деятельности</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Введение.</b> Цели и задачи изучения курса. Исследования и их роль в практической деятельности. Наука и ее роль в современном мире. (1 уровень)	2	<i>Л6,Л7,М1,М2, П1, П2, ОК2</i>
	2	<b>Понятие и основные характеристики проектной деятельности.</b> Проектная деятельность как один из видов самостоятельной работы. Понятие продукта проектной деятельности. (1 уровень)	2	<i>Л3,Л4,Л7,М1, М2,П1,П2,ОК3</i>
	Практические занятия		4	
	<b>Практическое занятие 1 Сравнение проектной и исследовательской деятельности.</b> (2 уровень)		2	<i>Л2, Л6, Л7,М1, М2,М5, М6, П1, П2, ОК2,ОК4</i>
	<b>Практическое занятие 2 Научные исследования в практической деятельности.</b> (2 уровень)		2	
<b>Тема 1.2. Особенности проектной деятельности</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Типы и виды проектов.</b> Типы проектов по сферам деятельности. Классы проектов. Виды проектов. (1 уровень)	2	<i>Л1,Л7,М1,М2, М4,П1,ОК1</i>
	2	<b>Требования к подготовке проекта.</b> Правила организации проектной деятельности. Проектирование. (1 уровень)	2	<i>Л3,Л4,Л7,М1,М2,П1,П2, ОК3</i>
	Практические занятия		4	
	<b>Практическое занятие 3 Алгоритм работы над проектом.</b> (2 уровень)		2	<i>Л2, Л6, Л7,М1, М2,М5, М6, П1, П2, ОК2,ОК4</i>
	<b>Практическое занятие 4 Типы проектов.</b> (2 уровень)		2	
<b>Всего за 1 семестр</b>			<b>16</b>	
<b>В том числе лекция, урок практические занятия</b>			<b>8</b> <b>8</b>	
	<b>2 семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 2. Организация проектной деятельности</b>			<b>23</b>	

1	2	3	4
<b>Тема 2.1.</b> <b>Методы работы с источниками</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Виды информационных источников.</b> Информация, ее виды. Изучение источников. Способы сбора и анализа информации. Информационные ресурсы (интернет-технологии). Виды фиксирования информации. (1 уровень)	2	<i>Л3, Л6, М5, М3, П1, П2, ОК5</i>
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 5 Отработка методов поиска информации в интернете.</b> (2 уровень) <b>Практическое занятие 6 Оформление библиографического списка.</b> (2 уровень)	2 2	<i>Л2, Л6, Л7, М1, М2, М5, М6, П1, П2, ОК2, ОК4</i>
<b>Тема 2.2.</b> <b>Этапы работы над проектом</b>	Содержание учебного материала		
	1 <b>Этапы работы над проектом.</b> Подготовительный, основной, заключительный этапы. Выбор темы, постановка целей и задач проекта. Подбор необходимых материалов. (1 уровень)	2	<i>Л1, М1, М2, П1, П2, ОК6, ОК7</i>
	2 <b>Выполнение проекта.</b> Сбор и уточнение информации. Структурирование проекта. Работа над проектом. Оформление проекта. Презентация проекта. (1 уровень)	2	<i>Л2, М1, П1, П2, ОК3, ОК6</i>
	3 <b>Требования к оформлению и защите проекта.</b> Общие требования к оформлению текста. Правила оформления титульного лист, содержания. Правила оформления таблиц, рисунков, формул, приложений. (1 уровень)	2	<i>Л5, М6, П1, П2, ОК6, ОК9</i>
	Практические занятия	10	
	<b>Практическое занятие 7 Цель, задачи, актуальность проекта.</b> (2 уровень)	2	<i>Л2, Л3, Л6, Л7, М1, М2, М3, М5, М6, П1, П2, ОК2, ОК4, ОК8, ОК9</i>
	<b>Практическое занятие 8 Паспорт проекта.</b> (2 уровень)	2	
	<b>Практическое занятие 9 Составление плана текста. Выписки из текста, цитирование, пометки в тексте.</b> (2 уровень)	2	
<b>Практическое занятие 10. Оформление проекта.</b> (2 уровень)	2		
<b>Практическое занятие 11. Защита проекта.</b> (2 уровень)	2		
<b>Дифференцированный зачет</b>	1	<i>Л1, Л7, М1, М2, М4, П1, П2, ОК1</i>	
	<b>Всего за 2 семестр:</b>	<b>23</b>	
	<b>В том числе:</b>		
	лекция, урок	<b>9</b>	
	<b>практические занятия</b>	<b>14</b>	
	<b>Всего</b>	<b>39</b>	
	<b>В том числе:</b>		
	лекция, урок	<b>17</b>	
	<b>практические занятия</b>	<b>22</b>	

Раздел 2 Введение в специальность				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, (уровень освоения)		Объем часов	Результаты, компетенции
1	2		3	4
<b>1 семестр, 1 курс</b>				
<b>Раздел 1. Характеристика специальности 22.02.06 Сварочное производство</b>			<b>10</b>	
<b>Тема 1.1. Организация учебного процесса по специальности</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	<b>Закон Российской Федерации «Об образовании».</b> Основные положения закона РФ «Об образовании». Права и обязанности обучающихся. (1 уровень)	2	<i>Л5, Л9, М3, П1, ОК 2, ОК 8</i>
	2	<b>Основная профессиональная программа по специальности.</b> Федеральный государственный образовательный стандарт. (1 уровень)	2	<i>Л1, Л2, Л9, М1, П1, ОК 1</i>
	3	<b>Квалификационная характеристика выпускника.</b> Требования к знаниям, умениям, практическому опыту выпускника. (2 уровень)	2	<i>Л9, Л13, М3, П1, П2, ОК 1, ОК 8</i>
<b>Тема 1.2. Самостоятельная работа обучающихся</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Методы и приемы работы с технической литературой.</b> Требования к написанию конспекта, оформлению реферата, доклада, проекта. (2 уровень)	2	<i>Л9, М1, М4, П1, ОК 2, ОК 4</i>
	2	<b>Информационно-коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.</b> Правила работы с информационными источниками. Поиск информации в системе Internet. Требования к оформлению презентаций. (2 уровень)	2	<i>Л5, М5, П1, П2, ОК 5</i>
<b>Раздел 2. Организация сварочного производства на железнодорожном транспорте</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 2.1. Железнодорожный транспорт</b>	Содержание учебного материала		14	
	1	<b>Единая транспортная система России.</b> Основные виды транспорта. Факторы, влияющие на развитие транспортной системы. Железнодорожный транспорт. (1 уровень)	2	<i>Л2, Л13, М1, М3, П3, ОК 1, ОК 3</i>
	2	<b>История развития железнодорожного транспорта в России и за рубежом.</b> Строительство первых железных дорог и искусственных сооружений. Создание первого паровоза. (2 уровень)	2	<i>Л2, Л5, М1, М4, П2, П3, ОК 4</i>
	3	<b>Реформа железнодорожного транспорта в России.</b> Основные этапы развития ОАО «РЖД».	2	<i>Л2, Л5, М1, М4,</i>

1	2	3	4
	Управление ОАО «РЖД». (2 уровень)		<i>П2, П3, ОК 4</i>
	4 <b>Восточно-Сибирская железная дорога.</b> Этапы развития ВСЖД. Организационная структура ВСЖД. (2 уровень)	2	<i>Л1, Л6, М4, П2, ОК 3, ОК 42</i>
	5 <b>Характеристика вагонного парка.</b> Краткий исторический обзор отечественного вагоностроения. Классификация вагонов. Основные элементы конструкции вагона. Надежность вагонов. (2 уровень)	2	<i>Л2, Л13, М1, М3, П3, ОК 1, ОК</i>
	6 <b>Путевое хозяйство.</b> Задачи путевого хозяйства. Классификация и организация путевых работ. (2 уровень)	2	<i>Л1, Л6, М4, П2, ОК 3, ОК 42</i>
	7 <b>Организация сварочного производства.</b> История развития сварки.. Основные функции сварочного производства. Сущность процесса сварки. (2 уровень)	2	<i>Л1,Л6,М1,М2, М3, П4, ОК7, ОК 2</i>
	Практические занятия <b>Практическое занятие 1 Основные виды сварки.</b> (3 уровень)	2 2	<i>Л7, М2, П1, П2, ОК 2, ОК 6</i>
<b>Тема 2.2. Сварочное производство</b>	Содержание учебного материала	2	<i>Л2, Л6, М5,М6, П3,П4,ОК 4</i>
	1 <b>Требования охраны труда в сварочном производстве.</b> Охрана труда перед началом работы, во время работы. (1 уровень)	2	
	Практические занятия <b>Практическое занятие 2 Классификация основных видов сварки.</b> (2 уровень)	2 2	<i>Л1,Л3,Л6,Л7,М1, М2, М3, П3,П4, ОК7,ОК 2</i>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	<i>Л3,Л4,Л7,М1,М2 П1,П2,ОК3</i>
<b>Итого за 1 семестр</b>		<b>32</b>	
<b>В том числе: лекция, урок практические занятия</b>		<b>28 4</b>	
<b>1 курс, 2 семестр</b>			
<b>Тема 2.3. Технология сварочных работ</b>	Содержание учебного материала	23	
	1 <b>Организация сварочного производства в вагонном хозяйстве.</b> Организация сварочно-наплавочных работ. Способы сварки деталей вагонов. Инструкции по сварке и наплавке при ремонте грузовых вагонов (1 уровень)	2	<i>Л3,Л4,Л7,М1,М2 П1,П2,ОК3</i>
	2 <b>Организация сварочного производства в локомотивном хозяйстве.</b> Организация и планирование сварочного производства. Сварочно-наплавочные работы при ремонте локомотивов. (1 уровень)	2	<i>Л3,Л6,Л7,М1, М3,П3, П4,ОК8</i>
	3 <b>Организация сварочного производства в путевом хозяйстве.</b> Сварка рельсов в плети и отдельных деталей стрелочных переводов, приварка гибких электросоединений в сборных стыках, наплавка изношенных концов рельсов. (1 уровень)	2	<i>Л2, Л6, М5,М6, П3,П4,ОК 4</i>

1	2	3	4
	4 <b>Рабочее место сварщика.</b> Виды рабочих мест. Организация рабочего места сварщика ручной дуговой сварки. Требования к оборудованию. Столы сварщиков. Электродержатели ручной дуговой сварки. Спецдежда. Сварочные шторы. Вентиляция. (1 уровень)	2	Л1,Л3,Л6,Л7,М1, М2, М3, П3,П4, ОК7,ОК 2
	5 <b>Сварочное оборудование.</b> Характеристики сварочного оборудования. Сварочные трансформаторы. Сварочные выпрямители. Передвижные и стационарные сварочные преобразователи. Сварочные генераторы. Сварочные аппараты и приспособления. (1 уровень).	2	Л3,Л4,Л7,М1,М2 П1,П2,ОК3
	6 <b>Электродуговая сварка.</b> Особенности метода. Характеристики электрической дуги. Виды и методы электродуговой сварки. Принцип электродуговой сварки. Виды и способы. Виды аппаратов. Особенности проведения работ. (1 уровень)	2	Л1,Л3,Л6,Л7,М1, М2, М3, П3,П4, ОК7,ОК 2
	7 <b>Современные способы сварки.</b> Плазменная сварка. Электронно-лучевая сварка. Лазерная сварка. Сварка световым лучом. Диффузионная сварка в вакууме. Ультразвуковая сварка. Сварка взрывом. (1 уровень)	2	Л3, Л6,М3, М5, П3, П4, ОК 5
	8 <b>Пайка, наплавка, резка.</b> Основные понятия пайки. Классификация способов пайки по формированию паяного шва, по способу нагрева. Износостойкие наплавки. Электроконтактная наплавка. Технология кислородной резки. Универсальные ручные резачки. (1 уровень)	2	Л1, Л7, М1,М2, М4,П3, П4, ОК 1
	9 <b>Адаптация молодого специалиста на предприятии.</b> Квалификационная характеристика. Устройство на работу. Повышение квалификации. (1 уровень)	1	Л2, Л4,М2, М5, П2, П5,ОК 4
	Практические занятия	4	
	<b>Практическое занятие 3 Классификация основных видов сварки.</b> (2 уровень).	2	Л1,Л6,Л7, М1,М2,М4, П3, П4, ОК 1, ОК 2
	<b>Практическое занятие 4 Организация и структура вагонного и локомотивного хозяйств.</b> (2 уровень)	2	Л1,Л3,Л6,Л7,М1, М2, М3, П3,П4, ОК7,ОК 2
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	Л2, Л6,М5,М6, П3, П4, ОК 4
<b>Итого за 2 семестр</b>		<b>23</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>лекция, урок</b>		<b>19</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>55</b>	
<b>В том числе:</b>			
<b>лекция, урок</b>		<b>47</b>	
<b>практические занятия</b>		<b>8</b>	

<b>Раздел 3 Экология на железнодорожном транспорте</b>				
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия (уровень освоения)		Объем часов	Результаты, компетенции
1	2		3	4
<b>2 семестр, 1 курс</b>				
<b>Раздел 1. Введение</b>			<b>2</b>	
<b>Тема 1.1. История развития экологии</b>	Содержание учебного материала			<i>Л1, Л7, М1, М2, М4, П5, П6, ОК 1</i>
	1	<b>История развития экологии.</b> Роль экологии в формировании современной картины мира и в практической деятельности людей. Объект изучения экологии – взаимодействие живых систем История ж.д экологии. (1 уровень)	2	
<b>Раздел 2. Экология как научная дисциплина</b>			<b>20</b>	
<b>Тема 2.1. Общая экология</b>	Содержание учебного материала			
	1	<b>Общая экология.</b> Современное состояние экологии как комплексной науки о взаимоотношениях организмов. Содержание, предмет и задачи экологии. Экология и железнодорожный транспорт. (1 уровень)	2	<i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П5, П6, ОК 2</i>
<b>Тема 2.2 Экологические факторы окружающей среды</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Экологические факторы окружающей среды.</b> Классификация экологических факторов. Их влияние на живые организмы. Источники загрязнений окружающей среды объектами железнодорожного транспорта. (1 уровень)	2	<i>Л6, Л7, М1, М3, П5, П6, ОК 9</i>
	Практические занятия			<i>Л2, Л6, М5, М6, П5, П6, ОК 4</i>
	<b>Практическое занятие 1 Взаимодействие человека и природы (2 уровень)</b>		2	
<b>Тема 2.3 Виды экологических систем</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Виды экологических систем.</b> Понятие о стабильности экосистем, гомеостазе, продуктивности экологических систем. Влияние железнодорожного транспорта на экосистему. (2 уровень).	2	<i>Л3, Л6, М3, М5, П5, П6, ОК 5</i>
	2	<b>Экосистема функциональная единица экологии.</b> Биотические взаимодействия в экосистеме (2 уровень)	2	<i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П5, П6, ОК 2</i>
<b>Тема 2.4 Биосфера – как глобальная экосистема</b>	Содержание учебного материала		2	
	1	<b>Биосфера – как глобальная экосистема.</b> Живое вещество как её компонент. Абиотические и биотические компоненты биосферы. Роль и значение бактерий, грибов, растений и животных в биосфере. (2 уровень)		<i>Л1, Л3, М2, М3, П5, ОК7</i>
<b>Тема 2.5 Социальная экология</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Социальная экология.</b> Задачи и предмет исследования социальной экологии. Связь с другими науками (1 уровень) Сохранение и развитие здоровья людей на железнодорожном транспорте.	2	<i>Л4, Л2, Л5, М2, М3, П5, ОК6</i>
	2	<b>Демография и проблемы экологии.</b> Признаки экологического кризиса, пути разрешения (1 уровень)	2	<i>Л3, Л6, Л7, М1, М3 П5, ОК8</i>

1	2	3	4
<b>Тема 2.6</b> <b>Прикладная экология</b>	Содержание учебного материала	2	<i>Л2, Л6, М5, М6, П5, П6, ОК4</i>
	1 <b>Прикладная экология.</b> Экологические проблемы: региональные и глобальные. Причины возникновения глобальных экологических проблем. Загрязнение атмосферы. Возможные способы решения глобальных экологических проблем (1 уровень) Влияние железнодорожного транспорта на атмосферу.		
<b>Тема 2.7</b> <b>Объединение усилий мирового сообщества в решении экологических проблем</b>	Содержание учебного материала	2	<i>Л3, Л4, Л7, М1, М2, П5, П6, ОК 3</i>
	1 <b>Объединение усилий мирового сообщества в решении экологических проблем.</b> История международного природоохранного движения. Загрязнение гидросферы Природоохранные конвенции и межгосударственные соглашения Влияние железнодорожного транспорта на гидросферу. (1 уровень)		
<b>Раздел 3.</b> <b>Среда обитания человека и экологическая безопасность</b>		<b>12</b>	
<b>Тема 3.1.</b> <b>Среда обитания человека</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>Среда обитания человека.</b> Естественная и искусственная среды обитания человека. (2 уровень)	2	<i>Л2, Л6, М5, М6, П5, П6, ОК4</i>
	2 <b>Экологические требования к компонентам окружающей среды.</b> Контроль качества воздуха, воды, продуктов питания. Экологические требования к эксплуатации объектов железнодорожного транспорта. (1 уровень)	2	<i>Л2, Л6, М5, М6, П5, П6, ОК4</i>
	Практические занятия <b>Практическое занятие 2 Решение экологических задач</b> (2 уровень)	2	<i>Л2, Л6, М5, М6, П5, П6, ОК 4</i>
<b>Тема 3.2.</b> <b>Городская среда</b>	Содержание учебного материала	4	<i>Л4, Л2, Л5, М2, М3, П5, ОК6</i>
	1 <b>Городская среда. Экологические проблемы отходов в городе.</b> Шум и вибрация в городских условиях. ПДУ шума и вибрации на железнодорожном транспорте. Экологические вопросы строительства в городе. Современные способы переработки отходов (2 уровень)	2	
	2 <b>Энергетика и экология</b> Альтернативные источники энергии. Энергосбережение (2 уровень)	2	<i>Л3, Л4, Л7, М1, М2, П5, П6, ОК 3</i>
<b>Тема 3.3.</b> <b>Сельская среда</b>	Содержание учебного материала	2	<i>Л3, Л6, Л7, М1, М3 П5, ОК8</i>
	1 <b>Сельская среда.</b> Особенности среды обитания человека в условиях сельской местности. Сельское хозяйство и его экологические проблемы. Почва главный ресурс экосистемы. Пути решения экологических проблем сельского хозяйства Влияние железнодорожного транспорта на почву. (2 уровень)		

1		2	3	4
<b>Раздел 4. Концепция устойчивого развития</b>			2	
<b>Тема 4.1. Возникновение концепции устойчивого развития</b>	Содержание учебного материала		2	<i>Л1,Л3,М2, М3,П5,ОК7</i>
1	<b>Возникновение концепции устойчивого развития.</b> Возникновение экологических понятий «устойчивость» и «устойчивое развитие». Эволюция взглядов на устойчивое развитие. Переход к модели «устойчивость и развитие» Способы решения экологических проблем в рамках концепции «Устойчивость и развитие» Способы решения экологических проблем в рамках концепции. Железнодорожный транспорт как один из наиболее экологически чистых видов транспорта. (1 уровень).			
<b>Раздел 5. Охрана природы</b>			10	
<b>Тема 5.1. Природоохранная деятельность</b>	Содержание учебного материала		2	<i>Л2, Л6,М5,М6, П5,П6, ОК4</i>
1	<b>Природоохранная деятельность.</b> История охраны природы в России. Заповедники, заказники, национальные парки, памятники природы. Экологические проблемы России. Природоохранные меры на железнодорожном транспорте. (2 уровень)			
<b>Тема 5.2. Природные ресурсы и их охрана</b>	Содержание учебного материала		2	<i>Л3,Л6,Л7,М1,М3 П5,ОК8</i>
1	<b>Природные ресурсы и их охрана.</b> Природно-территориальные аспекты экологических проблем. Охрана водных, почвенных, лесных ресурсов в России Использование природных ресурсов на железной дороге. (1 уровень)			
<b>Тема 5.3. Экологический туризм</b>	Содержание учебного материала		2	<i>Л3, Л6,М3, М5, П5,П6,ОК 5</i>
1	<b>Экологический научный туризм.</b> Познавательный и рекреационный. Виды экотуризма. Кругобайкальская железная дорога . (1 уровень)			
<b>Тема 5.4. Становление экологической культуры.</b>	Содержание учебного материала		2	<i>Л2, Л6,М5,М6, П5,П6, ОК4</i>
1	<b>Становление экологической культуры).</b> Формирование экологической культуры на железнодорожном транспорте. (3 уровень)		2	
	<b>Дифференцированный зачет</b>		2	<i>Л1,Л6,Л7, М1,М2,М4, П4, П6, ОК 1, ОК 2</i>
			<b>Всего за 2 семестр:</b>	<b>46</b>

	<b>В том числе: Лекция, урок практические занятия</b>	<b>40 4</b>	
--	---	-----------------	--

<b>Раздел 4 География железнодорожного транспорта</b>			
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, (уровень освоения)	Объем часов	Результаты, компетенции
1	2	3	4
	<b>1 семестр, 1 курс</b>		
<b>Раздел 1 Введение.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1 Источники географической информации</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Источники географической информации.</b> Традиционные и новые методы географических исследований. Источники географической информации. географические карты различной тематики и их практическое использование. Статистические материалы. Геоинформационные системы. Задачи и содержание дисциплины, связь с другими дисциплинами. (1 уровень)		<i>Л1, Л7, М1,М2, М4,П7, П8, ОК 1</i>
<b>Раздел 2 Политическое устройство мира</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 2.1 Политическая карта мира</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Политическая карта мира.</b> Исторические этапы формирования политической карты мира и современные особенности. Группировка стран по площади территории и численности населения. Типология стран. Формы правления, типы государственного устройства и формы государственного режима. Международные организации. Политическая география и геополитика. (1 уровень)		<i>Л6, Л7, М1,М2, М4,П7, П8, ОК 2</i>
<b>Раздел 3 Общие сведения о транспортной географии</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 3.1 Территориально- отраслевая структура хозяйства</b>	Содержание учебного материала	2	
	1 <b>Территориально-отраслевая структура хозяйства.</b> Понятие хозяйства и территории. Отраслевая структура хозяйства. Принципы и факторы размещения важнейших отраслей хозяйства. Основные межотраслевые комплексы и связанные с ними грузопотоки. Понятие Единой транспортной системы. (1 уровень)		<i>Л3,Л4, Л7, М1,М2, П7,П8, ОК 3</i>
<b>Тема 3.2 Взаимосвязь транспорта и территориально- отраслевой структуры</b>	Содержание учебного материала	4	
	1 <b>География Мирового хозяйства.</b> Научно-техническая революция понятие о НТР. Мировое хозяйство, понятие о мировом хозяйстве. Международное разделение труда. Отрасли мирового хозяйства. Энергетика. Транспорт. Сельское хозяйство. Международные экономические связи. (1 уровень)	2	<i>Л3,Л4, Л7, М1,М2, П7,П8, ОК 3</i>

хозяйства	2	<b>Взаимосвязь транспорта и территориально-отраслевой структуры хозяйства.</b> Основные показатели развития транспорта и размещения транспортных путей. Социально-экономический потенциал как условия и факторы, влияющие на развитие транспорта. (2 уровень).	2	<i>Л3, Л6, М3, М5, П7, П8, ОК 5</i>
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Раздел 4. Общие сведения о транспортных системах</b>			<b>14</b>	
<b>Тема 4.1 Структура и география транспортной системы России</b>		Содержание учебного материала	2	
	1	<b>Структура транспортной системы России. География транспорта</b> Сущность единой транспортной системы России. Структура транспортной системы страны. Транспортный комплекс. Структурные схемы видов транспорта. Формирование железнодорожной сети в России. Основные характеристики сети железных дорог. Закономерности формирования грузопотоков и их основные направления на территории России (1 уровень)		<i>Л1, Л3, М2, М3, П7, П8, ОК7</i>
		Практические занятия <b>Практическое занятие 1 Основные характеристики сети железных дорог</b> (2 уровень)	2	<i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П7, П8, ОК 2</i>
<b>Тема 4.3 Место железнодорожного транспорта в транспортной системе страны</b>		Содержание учебного материала	4	<i>Л2, Л4, Л5, М2, М3, П7, П8, ОК 6</i>
	1	<b>Роль железных дорог в единой транспортной системе.</b> Этапы развития железнодорожного транспорта в России. Общая характеристика железнодорожной сети. Протяженность железных дорог. Региональная составляющая транспортной системы. (2 уровень)	2	
<b>Тема 4.4 Экономико-географическая характеристика сети железных дорог РФ</b>	2	<b>Экономико-географическая характеристика сети железных дорог РФ.</b> Влияние экономико-географических особенностей экономических районов (регионов) на формирование транспортной сети. Железнодорожная сеть экономических районов: густота и разветвленность, основные направления, перспективы развития. (1 уровень)	2	<i>Л2, Л6, М5, М6, П7, П8, ОК4</i>
<b>Тема 4.5 Мировая транспортная система</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	<b>Характеристика основных видов транспорта.</b> Место транспорта отдельных стран в мировой транспортной системе. Показатели транспортной подвижности населения. Роль морского, автомобильного, водного, железнодорожного, воздушного, трубопроводного транспорта в мировой транспортной системе. (1 уровень)	2	<i>Л3, Л6, Л7, М1, М3 П5, ОК8</i>
	2	<b>Макрорегиональные транспортные системы.</b> Направления развития транспортных систем мира. Основные транспортные системы мира. Западная Европа - транспортный фактор экономической региональной интеграции. Транспорт в территориальной системе США. Ключевые нефте- и газопроводы. (1 уровень)	2	<i>Л2, Л6, М5, М6, П7, П8, ОК4</i>
		Практические занятия <b>Практическое занятие 2 Определение основных показателей железнодорожного транспорта</b> (2 уровень)	2	<i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П7, П8, ОК 2</i>
<b>Раздел 5 Характеристика региональных</b>			<b>6</b>	

транспортных систем России и стран Ближнего Зарубежья.			
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 5.1</b> <b>Транспортная система Европейской части России.</b>	Содержание учебного материала		
1	<b>Транспортная система Европейской части России.</b> Влияние ЭГП, природных, исторических и экономических факторов на развитие транспортной сети региона. Основные направления транспортно-экономических связей и перевозок грузов и пассажиров. Транспортные узлы. (1 уровень)	2	<i>Л2, Л6, М5, М6, П7, П8, ОК4</i>
<b>Тема 5.2</b> <b>Транспортная система Азиатской части России.</b>	2	<b>Транспортная система Азиатской части России.</b> Влияние ЭГП района на формирование и развитие транспорта. Этапы формирования и развития транспортной сети района. Значение Транссибирской магистрали в формировании транспортной сети района. Транспортные узлы. (2 уровень)	<i>Л6, Л7, М1, М3, ОК9</i>
<b>Тема 5.3</b> <b>Транспортная система стран Ближнего зарубежья.</b>	3	<b>Транспортная система стран Ближнего зарубежья.</b> Влияние ЭГП на формирование и развитие транспортной сети региона. Влияние природного и исторического факторов в формировании транспортной сети региона и ее особенности. Основные этапы формирования транспортной сети. Проблемы развития транспортной системы региона в современных условиях. (2 уровень)	<i>Л2, Л6, М5, М6, П7, П8, ОК4</i>
	<b>Дифференцированный зачет</b>		<i>Л1, Л6, Л7, М1, М2, М4, П4, П6, ОК 1, ОК 2</i>
		<b>Всего за 1 семестр:</b>	<b>32</b>
		<b>В том числе:</b>	
		лекция, урок	<b>28</b>
		<b>Практические работы</b>	<b>4</b>

### Раздел 5 Химия на железнодорожном транспорте

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия обучающихся (уровень освоения)	Объем часов	Результаты, компетенции
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>1 семестр, 1 курс</b>			
<b>Раздел 1</b> <b>Общая и неорганическая химия</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 1.1.</b> <b>Строение атома и периодический закон Д.И. Менделеева</b>	Содержание учебного материала	6	
1	<b>Введение. Основные понятия и законы химии.</b> Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент. Простые и сложные вещества. Относительные атомные, молекулярные, молярные массы. Количество вещества. Закон сохранения массы веществ. Закон постоянства состава. Закон Авогадро. (1 уровень)	2	<i>Л1, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 1</i>

	2	<b>Строение атома.</b> Ядерная модель строения атомов. Ядро и электронная оболочка. Изотопы. Особенности строения электронных оболочек атомов химических элементов малых и больших периодов Понятие об орбиталях, s, p, d, -орбитали. Электронные конфигурации атомов химических элементов. (2 уровень)	2	<i>Л6, Л7, М1,М2, М4,П7, П8, ОК 2</i>
<b>1</b>		<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
	3	<b>Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева.</b> Открытие Д.И. Менделеевым Периодического закона. Периодическая таблица химических элементов. Структура периодической таблицы: периоды (малые и большие), группы (главная и побочная). Проводники и полупроводники (2 уровень)	2	<i>Л2,Л4, Л5, М2, М3,П9,П10,ОК 6</i>
		Практические занятия	2	
		<b>Практическое занятие 1 Изучение зависимости свойств атомов элементов от строения</b> (2 уровень)		<i>Л2, Л6, Л7,М1, М2,М5, М6, П9, П10, ОК2,ОК4</i>
<b>Тема 1.2. Вода. Растворы. Дисперсные системы</b>		Содержание учебного материала	6	
	1	<b>Вода. Растворы.</b> Физические и химические свойства воды. Аномальные свойства воды. Растворимость веществ. Разбавленные и концентрированные растворы. Насыщенные, ненасыщенные, пересыщенные растворы. Массовая доля растворенного вещества, молярная концентрация. (2 уровень)	2	<i>Л6,Л7, Л5, М1,М3, П9,П10,ОК 9</i>
	2	<b>Электролитическая диссоциация.</b> Электролиты и неэлектролиты. Механизмы электролитической диссоциации для веществ с различными типами химической связи. Сильные и слабые электролиты. Основные положения теории диссоциации. Кислоты, основания и соли как электролиты. (1 уровень)	2	<i>Л3,Л4, Л7, М1,М2, П9,П10, ОК 3</i>
	3	<b>Дисперсные системы.</b> Дисперсные системы, их классификация, методы получения. Устойчивость дисперсных систем и способы их стабилизации Значение дисперсных систем для организма человека, промышленности, железнодорожного транспорта. (1 уровень)	2	<i>Л2, Л6,М5,М6, П9,П10, ОК4</i>
		Практические занятия		
		<b>Практическое занятие 2 Приготовление растворов с заданными концентрациями</b> (2 уровень)	2	<i>Л2, Л6, Л7,М1, М2,М5, М6, П9, П10, ОК2,ОК4</i>
<b>Тема 1.3. Химические реакции</b>		Содержание учебного материала	4	
	1	<b>Классификация химических реакций</b> Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Обратимые и необратимые реакции. Гомогенные и гетерогенные реакции. Энергетика химических процессов. Экзотермические и эндотермические реакции.	2	<i>Л6, Л7, М1,М2, М4,П9, П10, ОК 2</i>
	2	<b>Скорость химической реакции и методы её регулирования.</b> Зависимость скорости химических реакций от различных факторов. Химическое равновесие и способы его смещения. Принцип Ле-Шателье	2	<i>Л3, Л6, М3,М5, П9,П10, ОК 5</i>
		Практические занятия	2	
		<b>Практическое занятие 3 Расчет зависимости скорости реакции от различных факторов</b> (2 уровень)		<i>Л2, Л6, Л7,М1, М2,М5, М6, П9,</i>

			<i>П10, ОК2, ОК4</i>	
<b>Тема 1.4. 1</b>	Содержание учебного материала		6	
	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	
<b>Окислительно-восстановительные процессы и электрохимические системы</b>	1	<b>Окислительно-восстановительные реакции.</b> Степень окисления. Окислитель и восстановление. Восстановитель и окисление. Метод электронного баланса. Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	2	<i>Л6, Л7, Л5, М1, М3, П9, П10, ОК 9</i>
	2	<b>Химические источники электрического тока.</b> Электрохимический ряд напряжения металлов. Стандартные электродные потенциалы. Гальванические элементы, аккумуляторы, топливные элементы. Устройство, процессы, использование на железнодорожном транспорте.	2	<i>Л6, Л7, Л5, М1, М3, П9, П10, ОК 9</i>
	3	<b>Коррозия металлов и методы борьбы с ней.</b> Электрохимическая и газовая коррозия. Виды электрохимической коррозии: образование гальванической пары, концентрационной ячейки, коррозия под действием блуждающих токов. Методы защиты от коррозии: покрытия, ингибиторы коррозии, электрохимическая защита. Гальванопластика. Гальваностегия.	2	<i>Л3, Л6, М3, М5, П9, П10, ОК 5</i>
	Практические занятия		2	
	<b>Практическое занятие 4 Изучение протекания окислительно-восстановительных реакций (2 уровень)</b>			<i>Л2, Л6, Л7, М1, М2, М5, М6, П9, П10, ОК2, ОК4</i>
	<b>Дифференцированный зачет</b>		2	<i>Л1, Л6, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 1, ОК 2</i>
<b>Итого за 1 семестр</b>			<b>32</b>	
<b>В том числе: лекция, урок практические занятия</b>			<b>24 8</b>	
<b>2 семестр, 1 курс</b>				
<b>Раздел 2 Органическая химия</b>			<b>44</b>	
<b>Тема 2.1 Основные понятия органической химии</b>	Содержание учебного материала		4	
	1	<b>Предмет органической химии.</b> Сравнение органических веществ с неорганическими веществами. Валентность. Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Основные положения теории химического строения. Изомерия и изомеры. (1 уровень)	2	<i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 2</i>
	2	<b>Органическая химия и железнодорожный транспорт.</b> Природные, искусственные и синтетические органические вещества. Органические вещества, используемые в специальности. (2 уровень)	2	<i>Л2, Л4, Л5, М2, М3, П9, П10, ОК 6</i>
	Практические занятия		2	

	<b>Практическое занятие 5</b> Определение содержания углерода, водорода в органических веществах (2 уровень)		<i>Л2, Л6, Л7, М1, М2, М5, М6, П9, П10, ОК2, ОК4</i>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>
<b>Тема 2.2</b> <b>Углеводороды и их природные источники</b>	Содержание учебного материала		12
	1	<b>Алканы.</b> Гомологический ряд, изомерия и номенклатура алканов. Физические и химические свойства алканов: горение, замещение, разложение, дегидрирование. Применение предельных углеводородов на железнодорожном транспорте и их транспортировка. (1 уровень)	2 <i>Л1, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 1</i>
	2	<b>Алкены.</b> Этилен, его получение. Гомологический ряд, изомерия, номенклатура алкенов. Химические свойства этилена: горение, качественные реакции (обесцвечивание бромной воды, раствора перманганата калия), гидратация, полимеризация. Применение этиленовых углеводородов на железнодорожном транспорте и их транспортировка (1 уровень)	2 <i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 2</i>
	3	<b>Алкины.</b> Ацетилен. Химические свойства ацетилена: горение, обесцвечивание бромной воды, присоединение и гидратация. Применение ацетиленовых углеводородов на железнодорожном транспорте и в сварочном производстве (1 уровень)	2 <i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 2</i>
	4	<b>Диены.</b> Понятие о диенах как углеводородах. Сопряженные диены. Химические свойства бутадиена-1,3 и изопрена. Натуральный и синтетические каучуки. Резина. Применение диеновых углеводородов на железнодорожном транспорте (2 уровень)	2 <i>Л2, Л4, Л5, М2, М3, П9, П10, ОК 6</i>
	5	<b>Арены.</b> Бензол. Физические и химические свойства бензола: горение, реакции замещения (галогенирование, нитрование). Применение ароматических углеводородов на железнодорожном транспорте и их транспортировка (1 уровень)	2 <i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 2</i>
	6	<b>Природные источники углеводородов.</b> Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Попутный нефтяной газ. Нефть. Состав и переработка нефти. Нефтепродукты. Каменный уголь, продукты, получаемые при переработке каменного угля. Перевозка газообразных, жидких и твердых углеводородов на железнодорожном транспорте (2 уровень)	2 <i>Л1, Л3, М3, М2, П9, П10, ОК 7</i>
	Практические занятия		2
<b>Практическое занятие 11</b> Определение взаимосвязи основных классов углеводородов (2 уровень)		<i>Л2, Л6, Л7, М1, М2, М5, М6, П9, П10, ОК2, ОК4</i>	
<b>Тема 2.3</b> <b>Кислородсодержащие органические соединения</b>	Содержание учебного материала		14
	1	<b>Одноатомные спирты.</b> Классификация спиртов. Понятие о предельных одноатомных спиртах. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура спиртов. Получение этанола и его химические свойства, применение этанола. Алкоголизм, его последствия и предупреждение. Перевозка спиртов на железнодорожном транспорте (1 уровень)	2 <i>Л1, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 1</i>
	2	<b>Многоатомные спирты.</b> Этиленгликоль – как представитель двухатомных спиртов. Глицерин как представитель трехатомных спиртов. Применение, значение и роль многоатомных спиртов в быту и на железнодорожном транспорте (1 уровень)	2 <i>Л2, Л4, Л5, М2, М3, П9, П10, ОК 6</i>

1	3	<b>Альдегиды.</b> Понятие об альдегидах. Получение, свойства и применение альдегидов. Взаимосвязь альдегидов со спиртами и карбоновыми кислотами.	2	<i>Л6, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 2</i>
	2		3	4
	4	<b>Карбоновые кислоты и сложные эфиры</b> Понятие о предельных одноосновных карбоновых кислотах. Химические свойства уксусной кислоты: общие свойства с минеральными кислотами; специфические. Высшие жирные кислоты на примере пальмитиновой и стеариновой. Сложные эфиры в природе, их значение. Получение и применение кислот и сложных эфиров в быту и на железнодорожном транспорте (1 уровень)	2	<i>Л3, Л6, Л7, М1, М3, П9, П10, ОК 8</i>
	5	<b>Жиры.</b> Жиры как сложные эфиры. Состав и строение жиров. Зависимость консистенции жиров от их состава. Химические свойства жиров: гидролиз и гидрирование жидких жиров. Биологическая роль жиров. Применение жиров на железнодорожном транспорте	2	<i>Л3, Л6, М3, М5, П9, П10, ОК 5</i>
	6	<b>Мыла и синтетические моющие средства</b> Состав и строение мыла и синтетических моющих средств, их преимущества и недостатки. Влияние моющих средств на окружающую среду и использование их на железнодорожном транспорте (3 уровень)	2	<i>Л1, Л7, М1, М2, М4, П9, П10, ОК 1</i>
	7	<b>Углеводы</b> Углеводы. Классификация: моносахариды (глюкоза, фруктоза), дисахариды (сахароза) и полисахариды (крахмал и целлюлоза). Глюкоза – вещество с двойственной функцией – альдегидоспирт. Химические свойства моносахаридов, дисахаридов и полисахаридов. Значение и применение крахмала и целлюлозы. (3 уровень)	2	<i>Л1, Л3, М3, М2, П9, П10, ОК 7</i>
	Практические занятия		2	
	<b>Практическое занятие 7 Решение обобщающих задач на распознавание основных классов органических веществ (2 уровень)</b>			<i>Л2, Л6, Л7, М1, М2, М5, М6, П9, П10, ОК2, ОК4</i>
<b>Тема 2.4 Полимеры</b>	Содержание учебного материала		6	
	1	<b>Аминокислоты и белки.</b> Аминокислоты как амфотерные дифункциональные органические соединения. Химические свойства аминокислот. Пептидная связь и полипептиды. Структуры белков. Химические свойства белков: горение, денатурация, гидролиз, цветные реакции. Биологические функции белков. (3 уровень)	2	<i>Л3, Л6, М3, М5, П9, П10, ОК 5</i>
	2	<b>Полимеры, пластмассы, волокна.</b> Получение полимеров реакцией полимеризации и поликонденсации. Термопластичные и терморезистивные пластмассы. Получение волокон, основные их волокон. Поливинилхлорид, фенолформальдегидные пластмассы, целлулоид, капрон. Применение полимеров и волокон на железнодорожном транспорте. (2 уровень)	2	<i>Л3, Л6, Л7, М1, М3, П9, П10, ОК 8</i>
	3	<b>Витамины, ферменты, лекарства.</b> Классификации витаминов, ферментов, лекарств. Состав и свойства. Значение для организма человека. (2 уровень)	2	<i>Л3, Л6, Л7, М1, М3, П9, П10, ОК 8</i>
	Практические занятия		2	
<b>Практическое занятие 8 Определение свойств полимеров (2 уровень)</b>			<i>Л2, Л6, Л7, М1,</i>	

			<i>М2,М5, М6, П9, П10, ОК2,ОК4</i>
	<b>Дифференцированный зачет</b>	2	<i>Л1,Л6,Л7, М1,М2,М4, П9, П10, ОК 1, ОК 2</i>
<b>Итого за 2 семестр:</b>		<b>46</b>	
<b>В том числе:</b>			
лекция, урок		<b>38</b>	
практические занятия		<b>8</b>	
<b>Всего</b>		<b>78</b>	
<b>В том числе:</b>			
Лекция, урок		<b>62</b>	
Практические занятия		<b>16</b>	

**Примечание:**

- 1 уровень – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 уровень – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 уровень – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

**Примерные темы индивидуальных проектов по разделу 1 Основы проектной деятельности**

- Проектная деятельность как вид самостоятельной деятельности студента
- Социальный проект, его особенности и значение
- Доклад как форма отчетности проектной деятельности
- Ораторское искусство при защите индивидуального проекта
- Источники информации и их использование в научно-исследовательской деятельности
- Библиографические издания как источник проектной работы
- Методы фиксации информации
- Информационное обеспечение учебного исследования
- Тематический реферат как научно-исследовательская работа
- Виды, особенности и правила публичного выступления
- Метод проектов
- Элементы проектной деятельности
- Использование Power Point для создания мультимедийной презентации
- Особенности работы с интернет-ресурсами при создании проекта

Практическая часть проекта

### **Примерные темы индивидуальных проектов по разделу 2 Ведение в специальность**

Колледж, в котором я учусь

Сварщик – мой профессиональный выбор

Информационно-коммуникативные технологии в сварочном производстве

Единая транспортная система России

История развития железнодорожного транспорта в России

История развития железнодорожного транспорта за рубежом

Корпоративный имидж ОАО «РЖД»

Основные этапы развития ОАО «РЖД»

Восточно-Сибирская железная дорога

Вагонное хозяйство

Путевое хозяйство

Локомотивное хозяйство

История возникновения и развития сварки

Движение WorldSkills Russia

Сварочное производство

Основные виды сварки

Инновационные сварочные процессы

Охрана труда и техника безопасности в сварочном производстве

Знаменитые сварщики

Общая технология сварочного производства

### **Примерные темы индивидуальных проектов по разделу 3 Экология на железнодорожном транспорте**

Железнодорожный транспорт - экологичность и безопасность: исторический аспект.

Вода - дешевый источник электроэнергии. Водные артерии — транспортные пути.

Природоохранная деятельность в ОАО «РЖД». Экологические проблемы на железнодорожном транспорте.

Принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды на железнодорожном транспорте.

Эколого-экономические показатели оценки производственных процессов и предприятий железнодорожного транспорта. На примере своего региона.

Искусственная экосистема на железнодорожном транспорте. Ее влияние на биосферу.

Влияние железнодорожного транспорта на здоровье человека (на конкретных примерах).

Динамика экологического состояния парка отдыха.

Из отходов в доходы. Переработка отходов на железнодорожном транспорте в ОАО «РЖД». На примере своего региона. Анализ мирового опыта переработки отходов на железнодорожном транспорте и вторичного сырья.

Пути снижения расходов природных ресурсов на объектах железнодорожного транспорта.

Изучения воздействия железной дороги на экологическую безопасность на примере конкретного района РБ.

Использование лишайников для определения уровня загрязнения воздушной среды от железнодорожного транспорта.

Нанотехнологии на объектах железнодорожного транспорта. Экологическое будущее.

Одуванчик лекарственный (*Taraxacum officinale* Wigg) как индикатор загрязнения окружающей среды от железнодорожного транспорта.

Оценка воздействия шума подвижного состава, расположенной рядом железнодорожной станции.

Оценка интенсивности транспортного потока и его воздействия на состояние атмосферного воздуха. На примере своего региона.

Социально-психологические факторы окружающей среды на железнодорожном транспорте и их влияние на здоровье сотрудников ОАО «РЖД».

#### **Примерные темы индивидуальных проектов по разделу 4 География железнодорожного транспорта**

Как решить проблему загрязнения окружающей среды железнодорожным транспортом (в т.ч. в нашем городе)

Безопасность и экология на транспорте

Путешествие по Транссибирской железной дороге

Транспортный комплекс России

Железнодорожный транспорт России

История появления железной дороги в России

Место транспорта России в мировой транспортной системе

#### **Примерные темы индивидуальных проектов по разделу 5 Химия на железнодорожном транспорте**

Проводники и полупроводники.

Электролиз и его применение в промышленности и на железнодорожном транспорте

Металлы и сплавы

Эмульсии и суспензии, применяемые на железнодорожном транспорте

Золи и гели на железнодорожном транспорте

Коррозия металлов и методы борьбы с ней

Безопасное питание.

Органические вещества в организме человека.

Органические вещества, содержащиеся в сигаретах и их влияние на здоровье человека.

Органические вещества в медицине.

Органические вещества, применяемые в моей специальности

Органические вещества в строительстве.

Органические вещества на железнодорожном транспорте.

Органические вещества-загрязнители окружающей среды.

Синтетические полимеры, используемые на железнодорожном транспорте.

Синтетические моющие средства и их влияние на экологию

Перевозка опасных грузов по железной дороге

Химия в художественной книге.

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Рабочая программа учебного предмета реализуется в учебном кабинете Основы профессиональной деятельности.

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- плакаты по разделам и темам рабочей программы;
- комплект нормативных документов;
- наглядные пособия (макеты, стенды);
- учебно-методический комплекс учебного предмета.

Технические средства обучения:

- переносное мультимедийное оборудование.

Рабочая программа учебного предмета реализуется в учебном кабинете

Экология

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- пособия (таблицы, плакаты);
- учебно – методический комплекс учебного предмета;

Технические средства обучения;

- переносное мультимедийное оборудование.

Рабочая программа учебного предмета реализуется в учебном кабинете

География

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- дидактические и раздаточные материалы по географии;
- комплект карт;
- электронные образовательные ресурсы
- учебно – методический комплекс учебного предмета;

Технические средства обучения;

- переносное мультимедийное оборудование;
- компьютер;
- экран;
- проектор.

Рабочая программа учебного предмета реализуется в кабинете-лаборатории Химия

Оборудование учебного кабинета:

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места для обучающихся;
- наглядные пособия по химии (стенды, таблицы);
- дидактические и раздаточные материалы по химии;
- химическая посуда и реактивы;
- учебные модели атомов, молекул, кристаллических решеток;
- электронные образовательные ресурсы;
- учебно-методический комплекс учебного предмета.

Технические средства обучения:

- мультимедийное оборудование;
- экран проекционный.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- рабочее место преподавателя;
- лабораторные столы для обучающихся;
- водопровод и канализация;
- вытяжной шкаф;
- шкафы и сейф для хранения реактивов, посуды и другого лабораторного оборудования;
- раковина для мытья посуды;
- средства пожаротушения.

### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов:**

1. Основная литература:

1.1. Афанасьев, В. В. Основы учебно-исследовательской деятельности : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Афанасьев, О. В. Грибкова, Л. И. Уколова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 154 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10342-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456570>

1.2. Ефименко Ю.И. Железные дороги: Общий курс [Текст]: Учебник / Ю. И. Ефименко [и др.] ; Под ред. Ю. И. Ефименко. - М.: ФГБОУ УМЦ, 2013. - 503 с.

1.3. Кузнецов, Л. М. Экология: учебник и практикум для СПО / Л. М. Кузнецов, А. С. Николаев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство

Юрайт, 2016. — 280 с. — (Профессиональное образование). <https://biblio-online.ru/book/6F0AA438-55AD-425A-BF6A-B627806F832F>

1.4. Родионова, И. А. Экономическая и социальная география мира в 2 ч. учебник для СПО / И. А. Родионова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 431 с. , — 275 с.

1.5. Глинка, Н. Л. Общая химия в 2 т. Том 1 : учебник для СПО / Н. Л. Глинка ; под ред. В. А. Попкова, А. В. Бабкова. — 20-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 349 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-9672-2.

1.6. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н. Л. Нам. — 8-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 608 с. — (Профессиональное образование) <https://biblio-online.ru/book/D8B09CCE-CD9F-47EC-B54C-BBC529F46A5C>

## 2. Дополнительная литература:

2.1. Родина О.В. Волоконно-оптические линии связи. Практическое руководство [Текст]: учеб. пособие /

2.2. О.В.Родина. - М.: Горячая линия-Телеком, 2014. - 400 с

2.3. Экология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. Е. Кондратьева [и др.]; под редакцией О. Е. Кондратьевой. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 283 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-01077-0. — Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/429392>

2.4. Симагин Ю.А. Экономическая география и регионалистика.учебник для СПО/ Ю.А.Симагин, А.В.Обыграйкин, В.Д.Карасаева; под ред.Ю.А.Симагина — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 411 с.

2.5. Химия: учебник для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев, Г. Н. Фадеев, А. М. Голубев, В. Н. Шаповал ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 431 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7723-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436520>

2.6. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 396 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00948-4. — Текст :

электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://bibli-online.ru/bcode/431143>

### 3. Интернет-ресурсы

3.1. Сайт ОАО «РЖД». Электронный учебный курс для студентов <http://www.rzd.ru/>

3.2 Сайт ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Электронный учебный курс для студентов <http://www.biblioclub.ru>

3.3 Сайт ВСЖД ОАО «РЖД». Электронный учебный курс для студентов очной и заочной форм обучения <http://www.vszd.rzd.ru/>

3.4. Экология. Интернет-уроки <http://interneturok.ru/>

3.5. География. Интернет-уроки <http://interneturok.ru/>

3.7. Химия. Интернет-уроки <http://interneturok.ru/>

3.8. Химия. Видеоуроки <http://himikatus.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**Контроль и оценка** результатов освоения учебного предмета осуществляется преподавателем в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Результаты обучения (усвоенные умения, усвоенные знания)	Форма и методы контроля и оценки результата обучения
<p><b>Личностные результаты освоения должны отражать:</b>                      российскую гражданскую идентичность, патриотизм, уважение к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, прошлое и настоящее многонационального народа России, уважение государственных символов (герб, флаг, гимн);</p>	<p>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося</p>
<p>гражданскую позицию как активного и ответственного члена российского общества, осознающего свои конституционные права и обязанности, уважающего закон и правопорядок, обладающего чувством собственного достоинства, осознанно принимающего традиционные национальные и общечеловеческие гуманистические и демократические ценности;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося</p>
<p>сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося</p>
<p>толерантное сознание и поведение в поликультурном мире, готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося</p>
<p>навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося</p>

1	2
готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности;	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося
осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем.	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, самооценка, портфолио личных достижений обучающегося
<b>Метапредметные результаты освоения должны отражать:</b> умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях;	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, за умением планировать собственную деятельность в соответствии с поставленной задачей и условиями ее реализации
умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, за умением эффективно работать в коллективе, команде
владение навыками познавательной, учебно-исследовательской и проектной деятельности, навыками разрешения проблем; способность и готовность к самостоятельному поиску методов решения практических задач, применению различных методов познания;	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, за умением проявлять инициативу и самостоятельность в обучении; соотносить свои действия с ожидаемыми результатами, самооценка
готовность и способность к самостоятельной информационно-познавательной деятельности, владение навыками получения необходимой информации из словарей разных типов, умение ориентироваться в различных источниках информации, критически оценивать и интерпретировать информацию, получаемую из различных источников;	Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, за умением осуществлять информационный поиск, сбор и выделение существенной информации из различных информационных источников; самооценка

1	2
<p>умение использовать средства информационных и коммуникационных технологий (далее - ИКТ) в решении когнитивных, коммуникативных и организационных задач с соблюдением требований эргономики, техники безопасности, гигиены, ресурсосбережения, правовых и этических норм, норм информационной безопасности;</p>	<p>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, за умением использовать ИКТ в решении различных задач</p>
<p>владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства.</p>	<p>Наблюдение за деятельностью и поведением обучающегося в ходе освоения учебного предмета, за умением владеть языковыми средствами</p>
<p><b>Предметные результаты освоения должны отражать:</b> умение использовать полученные ранее знания и навыки при выполнении конкретных заданий;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>умения отвечать на вопросы, пользоваться профессиональной и общей лексикой при сдаче отчётной работы;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>обеспечение возможности дальнейшего успешного профессионального обучения, профессиональной деятельности;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>владение комплексом знаний об истории развития железнодорожного транспорта и специальности;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>сформированность представлений об экологической культуре как условии достижения устойчивого (сбалансированного) развития общества и природы, об экологических связях в системе «человек-общество-природа»;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>сформированность личностного отношения к экологическим ценностям, моральной ответственности за экологические последствия своих действий в окружающей среде;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>владение представлениями о современной географической науке, её участии в решении важнейших проблем человечества;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>

<p>владение географическим мышлением для определения географических аспектов природных, социально-экономических и экологических процессов и проблем;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>владение основополагающими химическими понятиями, теориями, законами и закономерностями; уверенное пользование химической терминологией и символикой;</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>
<p>сформированность умения давать количественные оценки и проводить расчёты по химическим формулам и уравнениям.</p>	<p>Выполнение практических работ, письменных работ, индивидуальных заданий, устный опрос, сообщения, доклады, дифференцированный зачет</p>

**5. ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ,  
ВНЕСЕННЫХ В РАБОЧУЮ ПРОГРАММУ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

№	Дата внесения изменения	№ страницы	До внесения изменения	После внесения изменения
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				