

**Департамент образования и науки Тюменской области  
ГАПОУ ТО «Ишимский многопрофильный техникум»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА**

**ДУП.01. 03 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**


**Профессия 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного  
производства**


**2021 г.**

Рабочая программа предмета ДУП.01.03 Основы естественных наук составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г; с учетом требований ФГОС СПО от 02.08.2013 г. № 740 по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства; на основании примерной программы предмета, утвержденной Протокол 3 от 25 мая 2017 г.

Разработчик:

Менщикова Надежда Юрьевна, преподаватель первой категории ГАПОУ Тюменская область «Ишимский многопрофильный техникум»

Рассмотрено на заседании ЦК  
Протокол № 1 от « 31 » августа 2021г.  
Председатель ЦК 

Утверждаю:  
Зам. директора по УПР  
ГАПОУ Тюменской области  
«Ишимский многопрофильный техникум»  
 /Н.В. Осипенко/  
« 31 » августа 2021г.

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА .....	3
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ .....	29
4.ХАРАКТЕРИСТИКА       ОСНОВНЫХ       ВИДОВ       ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ .....	32

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА ДУП.01.03 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

## **1.1. Область применения программы**

Рабочая программа предмета ДУП.01.03 Основы естественных наук составлена в соответствии с ФГОС среднего общего образования № 413 с учетом требований ФГОС СПО по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

## **1.2. Место предмета в структуре образовательной программы СПО:**

Рабочая программа предмета ДУП.01.03 Основы естественных наук относится к общеобразовательному учебному циклу образовательной программы среднего профессионального образования на базе основного общего образования с получением среднего общего образования с учетом требований ФГОС СПО по профессии 35.01.13 Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства

## **1.3. Результаты освоения предмета:**

Освоение содержания предмета ДУП.01.03 Основы естественных наук обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов:

**- в части освоения основной образовательной программы:**

**Личностных:**

ЛР 4) сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, а также различных форм общественного сознания, осознание своего места в поликультурном мире;

ЛР 5) сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;

ЛР 6) 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, способность противостоять идеологии экстремизма, национализма, ксенофобии, дискриминации по социальным, религиозным, расовым, национальным признакам и другим негативным социальным явлениям;

ЛР 7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;

ЛР 9) 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;

ЛР 11) принятие и реализацию ценностей здорового и безопасного образа жизни, потребности в физическом самосовершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью, неприятие вредных привычек: курения, употребления алкоголя, наркотиков;

ЛР 12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других людей, умение оказывать первую помощь;

ЛР 13) осознанный выбор будущей профессии и возможностей реализации собственных жизненных планов; отношение к профессиональной деятельности как возможности участия в решении личных, общественных, государственных, общенациональных проблем;

ЛР 14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;

ЛР 15) ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни.

**Метапредметных: (регулятивные, познавательные, коммуникативные)**

МР1) 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;

МР 3) 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;

МР 4) 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;

МР5) 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;

МР 8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;

МР 9) владение навыками познавательной рефлексии как осознания совершаемых действий и мыслительных процессов, их результатов и оснований, границ своего знания и незнания, новых познавательных задач и средств их достижения.

**Обучающийся научится (регулятивные универсальные учебные действия):**

УУД Р1) самостоятельно определять цели, задавать параметры и критерии, по которым можно определить, что цель достигнута;

УУД Р2) оценивать возможные последствия достижения поставленной цели в деятельности, собственной жизни и жизни окружающих людей, основываясь на соображениях этики и морали;

УУД Р3) ставить и формулировать собственные задачи в образовательной деятельности и жизненных ситуациях;

УУД Р4) оценивать ресурсы, в том числе время и другие нематериальные ресурсы, необходимые для достижения поставленной цели;

УУД Р5) выбирать путь достижения цели, планировать решение поставленных задач, оптимизируя материальные и нематериальные затраты;

УУД Р6) организовывать эффективный поиск ресурсов, необходимых для достижения поставленной цели;

УУД Р7) сопоставлять полученный результат деятельности с поставленной заранее целью.

**Обучающийся научится (познавательные универсальные учебные действия):**

УУД П1) искать и находить обобщенные способы решения задач, в том числе, осуществлять развернутый информационный поиск и ставить на его основе новые (учебные и познавательные) задачи;

УУД П2) критически оценивать и интерпретировать информацию с разных позиций, распознавать и фиксировать противоречия в информационных источниках;

УУД П3) использовать различные модельно-схематические средства для представления существенных связей и отношений, а также противоречий, выявленных в информационных источниках;

УУД П5) выходить за рамки учебного предмета и осуществлять целенаправленный

поиск возможностей для широкого переноса средств и способов действия;

УУД П6) выстраивать индивидуальную образовательную траекторию, учитывая ограничения со стороны других участников и ресурсные ограничения;

УУД П7) менять и удерживать разные позиции в познавательной деятельности.

**Обучающийся научится (коммуникативные универсальные учебные действия):**

УУД К1) осуществлять деловую коммуникацию как со сверстниками, так и со взрослыми (как внутри образовательной организации, так и за ее пределами), подбирать партнеров для деловой коммуникации исходя из соображений результативности взаимодействия, а не личных симпатий;

УУД К2) при осуществлении групповой работы быть как руководителем, так и членом команды в разных ролях (генератор идей, критик, исполнитель, выступающий, эксперт и т.д.);

УУД К3) координировать и выполнять работу в условиях реального, виртуального и комбинированного взаимодействия;

УУД К4) развернуто, логично и точно излагать свою точку зрения с использованием адекватных (устных и письменных) языковых средств;

**Предметных:**

1) сформированность представлений о месте химии в современной научной картине мира; понимание роли химии в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;

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

3) владение основными методами научного познания, используемыми в химии: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом; умение обрабатывать, объяснять результаты проведенных опытов и делать выводы; готовность и способность применять методы познания при решении практических задач;

4) сформированность умения давать количественные оценки и производить расчеты по химическим формулам и уравнениям;

5) владение правилами техники безопасности при использовании химических веществ;

6) сформированность собственной позиции по отношению к химической информации, получаемой из разных источников.

Освоение содержания предмета ДУП.01.03 Основы естественных наук обеспечивает достижение обучающимися следующих результатов реализации программы воспитания:

ЛР 3) Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.

ЛР 9) Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.

ЛР 10) Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРЕДМЕТА ДУП.01.03 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК

### 2.1. Объем предмета, виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Учебная нагрузка	209
в том числе:	
теоретическое обучение	85
практические занятия	46
лабораторные занятия	8
самостоятельная работа	70
<i>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание предмета ДУП.01.03 Основы естественных наук

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	УУД	Код ЛР реализации программы воспитания
1	2	3	4	5	
	<b>1 курс</b>		<b>79</b>		
	<b>Раздел 1. Биология</b>		<b>36</b>		
<b>Тема.1.1 Биология как наука</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.1.1.Предмет, задачи, методы и значение биологии	2	1	ЛР7, МР4, УУД Р7	ЛР10
	1.1.2. Многообразие живого мира. Признаки живых организмов. Уровни организации жизни	2		ЛР9, УУД К4	
<b>Тема 1.2 Цитология – наука о клетке</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.2.1. Предмет, задачи, методы и значение цитологии	2	1	ЛР7, МР4, УУД Р7	
	1.2.2. Краткая история изучения клетки.	2		МР8	
	1.2.3. Положения клеточной теории	2		МР8, УУД Р2	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема: Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 1.3. Химический состав клетки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.3.1 Химические элементы клетки (макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы)	2	1	ЛР11, МР9	
	1.3.2 Неорганические вещества, входящие в состав клетки (Минеральные соли, вода)	2		УУД К4	
	1.3.3 Органические вещества, входящие в состав клетки (Белки, углеводы, липиды, нуклеиновые кислоты)	2		МР4	
<b>Тема 1.4.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень</b>			



<b>Строение и функции клетки</b>		<b>освоения</b>			
	1.4.1 Клетки. Виды клеток	2	1	ЛР7, МР4, УУД К4	
	1.4.2 Органоиды клетки	2		ЛР14, МР9	
	<b>Лабораторная работа 1</b>				
	Устройство микроскопа и микроскопическая техника.	3	1	УУД Р7	
	<b>Практическое занятие 1</b>				
	Сравнение строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам.	3	1	УУД Р6	
<b>Тема 1.5. Метаболизм</b>	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: 1. Строение и функции рибосом и их роль в биосинтезе белка. 3. Структурное и функциональное различие растительной и животной клеток. 4. Митохондрии как энергетические станции клеток. Стадии энергетического обмена в различных частях митохондрий. 5. Ядро как центр управления жизнедеятельностью клетки, сохранения и передачи наследственных признаков в поколениях.	3	2	МР1, УУД Р3	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.5.1 Пластический обмен	2	1	ЛР4, МР8, УУД Р6	
	1.5.2 Энергетический обмен	2			
	1.5.3 Фотосинтез. Хемосинтез	2		УУД К4	
<b>Тема 1.6. Размножение организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.6.1 Жизненный цикл клетки. Митотический цикл	2	1	ЛР7, МР9 УУД Р6	
	1.6.2 Митоз. Цитокинез	2			
	1.6.3 Типы размножения живых организмов	2		ЛР14, МР4, УУД К4	
	1.6.4 Бесполое и половое размножение	2		ЛР7, МР4, УУД Р7	
	1.6.5 Мейоз	2		ЛР11, УУД К4	

	1.6.6 Образование половых клеток и оплодотворение	2		ЛР7, МР8, УУД Р6	ЛР 9
	<b>Практическое занятие 2</b>				
	Сравнение процессов митоза и мейоза	3	1	УУД П1	
	<b>Лабораторная работа 2</b>				
	Наблюдение половых клеток под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание	3	1	МР1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: 1. Бесполое размножение, его многообразие и практическое использование. 2. Половое размножение и его биологическое значение. 3. Чередование полового и бесполого размножения в жизненных циклах хвощей, папоротников, простейших. Биологическое значение чередования поколений.	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 1.7. Онтогенез</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	2.2.1 Индивидуальное развитие организмов (онтогенез)	2	1	УУД К4	ЛР 9
	2.2.2 Организм как единое целое	2		ЛР4, МР8, УУД Р6	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: 1. Партеногенез и гиногенез у позвоночных животных и их биологическое значение. 2. Эмбриологические доказательства эволюционного родства животных. 3. Биологическое значение метаморфоза в постэмбриональном развитии животных. 4. Влияние окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов. 5. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 1.8. Генетика - наука о наследственности и изменчивости организмов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.8.1 История развития генетики как науки	2	1	ЛР14, МР4, УУД К4	
	1.8.2 Основные понятия и термины генетики	2			
	1.8.3 Законы Г .Менделя	2			ЛР 9

				УУД Р6	
	1.8.4 Закономерности изменчивости	2		ЛР7, МР4 УУД КЗ	
	<b>Практическое занятие 3</b>				
	Решение задач на моногибридное скрещивание	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 4</b>				
	Решение задач на дигибридное скрещивание	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 5</b>				
	Решение задач на анализирующее скрещивание	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 6</b>				
	Решение задач на сцепленное наследование	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 7</b>				
	Решение задач на неполное доминирование	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 8</b>				
	Решение задач по генетике пола.	3	1	УУД П1	
	<b>Лабораторная работа 3</b>				
	Составление родословной	3	1	УУД Р1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: 1. Закономерности фенетической и генетической изменчивости. 2. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение. 3. Драматические страницы в истории развития генетики. 4. Успехи современной генетики в медицине и здравоохранении.	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 1.10. Развития эволюционных идей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.10.1 История развития эволюционных идей	2	1	ЛР15, МР8, УУД Р6 ЛР7, МР8, УУД Р6	
	1.10.2 Работы К. Линнея о развитии эволюционных идей в биологии	2			
	1.10.3 Работы Ж. Б. Ламарка о развитии эволюционных идей в биологии	2			
	1.10.4 Эволюционное учение Ч. Дарвина	2			
	Самостоятельная работа обучающихся б Работа над рефератом Тема: 1.Предпосылки возникновения эволюционной теории Ч.Дарвина.	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 1.11.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень</b>			

<b>Микроэволюция</b>		<b>освоения</b>			
	1.11.1 Вид. Критерии вида	2	1	MP8 УУД Р6	
	1.11.2 Механизмы эволюции	2			
	1.11.3 Естественный отбор	2		ЛР14	
	1.11.4 Приспособления организмов к условиям окружающей среды	2		ЛР11, УУД Р3	ЛР 10
	1.11.5 Видообразование	2		ЛР7, MP8	
	<b>Лабораторная работа 4</b>				
	Описание особей вида по морфологическому критерию	3	1	MP1, УУД Р3	
	<b>Лабораторная работа 5</b>				
	Приспособленность организмов к среде как результат действия естественного отбора	3	1	УУД П1	
<b>Тема 1.12. Макроэволюция</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.12.1 Доказательства эволюции	2	1	ЛР15 УУД Р3	
	1.12.2 Основные направления эволюционного процесса	2			ЛР 10
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема: 1.Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции	3	2	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 1.13. Возникновение жизни на Земле</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.13.1 Развитие представлений возникновения жизни	2	1	ЛР11, MP8	
	1.13.2 Современные взгляды на возникновение жизни	2		ЛР7	
	<b>Практическое занятие 9</b>				
	Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни	3	1	MP1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: 1. Современные представления о зарождении жизни. 2. Различные гипотезы происхождения.	3	2	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 1.14.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень</b>			

Развитие жизни на Земле		<i>освоения</i>			
	1.14.1 Развитие жизни в криптозое	2	1	MP8, УУД Р6	
	1.14.2 Развитие жизни в палеозое	2		MP8, УУД Р6	
	1.14.3 Развитие жизни в мезозое	2		MP8, УУД Р6	
	1.14.4 Развитие жизни в кайнозое	2		ЛР11, MP8	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: 1. Араморфозы в эволюции позвоночных и беспозвоночных животных. 2. Принципы и закономерности развития жизни на Земле. 3. Ранние этапы развития жизни на Земле. 4. Причины и возможная история выхода на сушу растений и животных. 5. Расцвет рептилий в мезозое и возможные причины исчезновения динозавров. 6.Современные представления о происхождении птиц и зверей. 7.Влияние движения материков и оледенений на формирование современной растительности и животного мира.	3	3	MP1, УУД Р3	
Тема 1.15.  Возникновение и развитие человека – антропогенез	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	5.6.1 Место человека в системе живого мира – морфологические и физиологические данные	2	1	ЛР7, MP8, УУД Р6	
	5.6.2 Место человека в системе живого мира – данные молекулярной биологии и биологии развития	2		ЛР7, УУД Р6	
	5.6.3 Основные этапы эволюции человека	2		ЛР7, УУД Р6	
	5.6.4 Факторы эволюции человека	2		ЛР7, УУД Р6	
	5.6.5 Расы человека	2		ЛР7, УУД Р6	
	<i>Лабораторная работа 6</i>				
	Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека	3	1	MP1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом	3	2	MP1, УУД Р3	

	Темы: 1.Эволюция приматов и этапы эволюции человека. 2.Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма.				
<b>Тема 1.16. Экология - наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей средой. Биотические взаимоотношения организмов.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.16.1 Что изучает экология	2	1	ЛР11, МР4 УУД К3	
	1.16.2 История развития экологии как науки	2		ЛР4, УУД Р6	
	1.16.1 Типы экологических взаимодействий	2		МР8, УУД Р6	
	1.16.2 Конкурентные отношения	2		МР9	
	1.16.3 Хищничество	2		МР4	
	1.16.4 Паразитизм	2		ЛР14	
	<b>Практическое занятие 10</b>				
	Определение форм взаимоотношений живых организмов	3	1	УУД П1	
<b>Тема 1.17. Организация и функционирование сообществ</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.17.1 Сообщество, экосистема, биогеоценоз, биосфера	2	1	МР8, УУД Р6	
	1.17.2 Структура сообщества	2		МР8, УУД Р6	
	1.17.3 Поток энергии и вещества в экосистемах	2		МР8, УУД Р6	
	1.17.4 Цепи питания	2		ЛР14, МР8	
	1.17.5 Круговорот веществ в экосистеме	2		ЛР15, УУД Р3	
	1.17.6 Продуктивность сообщества	2		ЛР14, УУД Р6	
	1.17.7 Экологическая сукцессия	2		МР8	
	1.17.8 Сукцессионные изменения. Значение сукцессии	2		ЛР7	
	1.17.9 Биосфера и ее эволюция	2		ЛР11	
	<b>Практическое занятие 11</b>				
	Составление пищевых цепей	3	1	ЛР14	

<b>Тема 1.18. Антропогенное воздействие на биосферу</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.18.1 Современное состояние природной среды	2	1	МР8, УУД Р6	ЛР 10
	1.18.2 Атмосфера — внешняя оболочка биосферы. Загрязнение атмосферы	2		МР8, УУД Р6	
	1.18.3 Почва — биокосная система. Загрязнение почвы	2		МР8, УУД Р6	
	1.18.4 Вода — основа жизненных процессов в биосфере. Загрязнение природных вод	2		ЛР11, МР8	
	1.18.5 Радиоактивность в биосфере.	2		ЛР14, УУД Р6	
	1.18.6 Экологические проблемы биосферы	2		МР8	
	1.18.7 Основы рационального управления природными ресурсами и их использования	2		ЛР14	
	<b>Практическое занятие 12</b>				
	Решение экологических задач на устойчивость и развитие	3	1	ЛР14	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: 1. Антропогенное воздействие на гидросферу и биосферу 2. Человек и его стремление покорить природу. 3. Влияние состояния окружающей среды на здоровье человека. 4. Экологическое воспитание населения.	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Контрольная работа 1 по Разделу 1. Биология</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	УУД П1	
	<b>Раздел.2. География</b>		<b>43</b>		
<b>Тема 2.1 География как наука</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	2.1.1 Предмет, задачи, методы географии	2	1	ЛР4, МР4, УУД К4	
	2.1.2 Взаимодействие географии с другими науками	2		ЛР4, МР4, УУД Р7	
	2.1.3 Значение географии	2		ЛР9, УУД К4	
<b>Тема 2.2 Современная</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			

политическая карта мира	2.2.1 Географическая карта – источник информации, статистические материалы	2	1	ЛР4, МР8, УУД Р6	
	2.2. Политическая карта мира, изменения в новейший период	2		МР8, УУД Р6	
	2.2.3 Количество и группировка стран на политической карте мира	2		МР8, УУД Р6	
Тема 2.3 Типология стран	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	2.3.1 Типология стран	2	1	ЛР9, МР8	
	2.3.2 Социальные показатели состояния стран мира по ВВП и ИЧР	2		МР8, УУД Р6	
	<i>Практическое занятие 13</i>				
	Типология стран	3	2	МР1, УУД Р7	
Тема 2.4 Государственное устройство стран мира	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	2.4.1 Государственный строй стран мира	2	1	ЛР5, УУД Р3	
	2.4.2 Формы государственного правления	2		ЛР4, УУД Р6	
	2.4.3 Формы административно-территориального устройства	2		МР8	
	<i>Практическое занятие 14</i>				
	Государственное устройство стран мира	3	2	МР1, УУД Р7	
Тема 2.5 Обеспеченность природными ресурсами	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	2.5.1. Природные ресурсы Земли, их виды.	2	1	ЛР4, МР4	ЛР 10
	2.5.2. Ресурсообеспеченность.	2		ЛР4, УУД Р6	
	2.5.3. Природно-ресурсный потенциал разных территорий.	2		МР8, УУД Р6	
	2.5.4. Территориальные сочетания природных ресурсов.	2		МР9	
	2.5.5. География природных ресурсов Земли.	2		МР4	
	2.5.6. Основные типы природопользования.	2		ЛР9	
	2.5.7. Экологические ресурсы территории.	2		УУД К3	
	<i>Практическое занятие 15</i>				



	Оценка обеспеченности разных стран мира основными видами природных ресурсов	3	2	MP1, УУД Р7	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: - Нетрадиционные источники энергии и их использование человеком - Ресурсы животного мира и их значение в современном мире - Агроклиматические ресурсы и их использование человеком	3	2	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 2.6 Загрязнение и охрана окружающей среды</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	2.6.1. Взаимодействие человечества и природы в прошлом и настоящем.	2	1	MP8, УУД Р6	ЛР 10
	2.6.2. Виды загрязнения окружающей среды.	2		MP8, УУД Р6	
	2.6.3. Источники загрязнения окружающей среды.	2		MP8, УУД Р6	
	2.6.4. Геоэкологические проблемы регионов различных типов природопользования.	2		ЛР9, MP8	
	2.6.5. Пути сохранения качества окружающей среды.	2		УУД Р6	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема: Техногенные аварии и катастрофы, их экологические последствия.	3	2	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 2.7 Численность и воспроизводство населения мира</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	2.7.1. Численность населения	2	1	ЛР4, MP8	
	2.7.2. Воспроизводство населения	2		УУД Р6	
	2.7.3. Состав населения	2		ЛР4, MP8, УУД Р6	
	2.7.4. Естественные прирост населения и его типы	2		MP8, УУД Р6	
	2.7.5 Демографическая политика	2		MP8, УУД Р6	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: - Демографическая ситуация и политика в России - География христианства в современном мире (ислам, буддизм - по выбору) - Урбанизация - всемирный процесс проблемы и перспективы	3	2		

	- Динамика численности населения мира в 21 веке региональные различия				
<b>Тема 2.8 Размещение и миграция населения</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.8.1. Размещение и плотность населения	2	1	MP8, УУД Р6	
	2.8.2. Миграция населения	2		ЛР4, MP8, УУД Р6	
	<i><b>Практическое занятие 16</b></i>				
	География населения мира	3	2	MP1, УУД Р7	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы - Особенности урбанизации в различных странах мира - Основные направления и причины внешних миграций населения после второй мировой войны.	3	2	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 2.9 Научно-техническая революция</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.9.1. Черты научно – технической революции.	2	1	ЛР4, MP4	
	2.9.2. Составные части научно – технической революции	2		ЛР4, УУД Р6	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема: - Научно – техническая революция и развитие промышленности мира	3	2	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 2.10 Мировое хозяйство</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.10.1. Мировое хозяйство, его отраслевая и территориальная структура.	2	1	MP8, УУД Р6	
	2.10.2. Международное географическое разделение труда.	2		MP8, УУД Р6	
	2.10.3. Международная специализация и кооперирование – интеграционные зоны, крупнейшие фирмы и транснациональные корпорации.	2		MP8, УУД Р6	
	2.10.4. Отрасли международной специализации стран и регионов мира; определяющие их факторы.	2		ЛР9, MP8	
	<i><b>Практическое занятие 17</b></i>				

	Международные экономические группировки стран мира	3	2	МР1, УУД Р7	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: - Территориальная структура хозяйства на примере стран разных типов. - Особенности современного международного разделения труда	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 2.11 География промышленности</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.11.1. Классификация промышленности	2	1	ЛР5, УУД Р3	
	2.11.2. Отрасли промышленности	2		ЛР4, УУД Р6	ЛР 10
	<i><b>Практическое занятие 18</b></i>				
	География промышленности	3	2	МР1, УУД Р7	
	Самостоятельная работа обучающихся 17 Работа над рефератом Тема:- Экономические и экологические проблемы отраслей мирового хозяйства	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 2.12 География сельского хозяйства</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.12.1. Сельское хозяйство – вторая отрасль производства	2	1	ЛР9, УУД К4	ЛР 10
	2.12.2. «Зеленая революция»	2		ЛР4, МР4	
	2.12.3. Отрасли сельского хозяйства	2		УУД Р7	
	<i><b>Практическое занятие 19</b></i>				
	География сельского хозяйства	3	2	МР1, УУД Р7	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема:- Экстенсивное и интенсивное сельское хозяйство в современном мире	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 2.13 География транспорта</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.13.1. Транспорт-третья ведущая отрасль материального производства	2	1	ЛР5	ЛР 10

	2.13.2. Географические различия в мировой транспортной системе	2		MP8, УУД Р6	
	2.13.3. Сухопутный транспорт	2		MP8, УУД Р6	
	2.13.4. Водный транспорт	2		MP8, УУД Р6	
	<b>Практическое занятие 20</b>				
	География транспорта	3	2	MP1, УУД Р7	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема - Влияние транспорта на состояние окружающей среды	3	2	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 2.14 Зарубежная Европа</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	2.14.1. Географическое положение	2	1	MP8, УУД Р6	
	2.14.2. История открытия и освоения	2		MP8, УУД Р6	
	2.14.3. Природно-ресурсный потенциал	2		MP8, УУД Р6	
	2.14.4. Население	2	1	ЛР9, MP8	
	2.14.5. Хозяйство	2		ЛР5, УУД Р3	
	2.14.6. Проблемы современного социально-экономического развития на примере стран Европы.	2		ЛР4, УУД Р6	ЛР 10
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: - Соединенное королевство Великобритании и Северной Ирландии - Франция - Италия - Микросоударства	3	2	MP8	
<b>Тема 2.15 Зарубежная Азия</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	2.15.1. Географическое положение	2	1	ЛР5	
	2.15.2. История открытия и освоения	2		MP8, УУД	

			1	Р6	
	2.15.3. Природно-ресурсный потенциал	2		МР8, УУД Р6	
	2.15.4. Население	2		МР8, УУД Р6	
	2.15.5. Хозяйство	2		ЛР9, МР8	
	2.15.6. Проблемы современного социально-экономического развития на примере стран Азии	2		ЛР5, УУД Р3	ЛР 10
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема: Сравнительная характеристика географических центров экономической мощи в зарубежном мире: США, Зарубежной Европы, Японии.	3	2	ЛР4, УУД Р6	
<b>Тема 2.16 Австралия и Океания</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	2.16.1. Географическое положение	2	1	ЛР4	
	2.16.2. История открытия и освоения	2		ЛР5	
	2.16.3. Природно-ресурсный потенциал	2		МР8, УУД Р2	
	2.16.4. Население	2		ЛР5, МР9	
	2.16.5. Хозяйство	2		УУД К4	
	2.16.6. Проблемы современного социально-экономического развития на примере стран Австралии и Океании.	2		МР1, УУД Р7	ЛР 10
<b>Тема 2.17 Африка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	1.17.1. Географическое положение	2	1	МР8, УУД Р2	
	2.17.2. История открытия и освоения	2		ЛР5, МР9	
	2.17.3. Природно-ресурсный потенциал	2		УУД К4	
	2.17.4. Население	2		МР8, УУД Р2	
	2.17.5. Хозяйство	2		ЛР5, МР9	
	2.17.6. Проблемы современного социально-экономического развития на примере стран Африки	2		УУД К4	ЛР 10
<b>Тема 2.18 Северная Америка</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			

	2.18.1. Географическое положение	2	1	ЛР9, МР9	
	2.18.2. История открытия и освоения	2		ЛР5, ЛР4	
	2.18.3. Природно-ресурсный потенциал	2		МР8, УУД Р6	
	2.18.4. Население	2	1	МР1, УУД Р3	
	2.18.5. Хозяйство	2		ЛР4, МР4, УУД К4	
	2.18.6. Проблемы современного социально-экономического развития на примере стран Северной Америки	2		ЛР4, МР8	ЛР 10
<b>Тема 2.19</b> <b>Латинская Америка</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.19.1. Географическое положение	2	1	ЛР4, МР4, УУД Р7	
	2.19.2. История открытия и освоения	2		ЛР9, УУД К4	
	2.19.3. Природно-ресурсный потенциал	2		ЛР4, МР8, УУД Р6	
	2.19.4. Население	2		МР1, УУД Р3	
	2.19.5. Хозяйство	2		ЛР4, МР4, УУД К4	
	2.19.6. Проблемы современного социально-экономического развития на примере стран Латинской Америки	2		ЛР4, МР8	ЛР 10
	<i><b>Практическое занятие 21</b></i>				
	Регионы и страны мира	3	2	МР1, УУД Р7	
<b>Тема 2.20</b> <b>Глобальные проблемы человечества</b>	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень освоения</b></i>			
	2.20.1. Географические аспекты глобальных проблем	2	1	МР1, УУД Р3	
	2.20.2. Экологическая проблема	2		ЛР4, МР4, УУД К4	
	2.20.3. Демографическая проблема	2		ЛР4, МР8	
	2.20.4. Продовольственная проблема	2		УУД Р6 МР8	
	2.20.5. Проблема преодоления отсталости развивающихся стран	2		ЛР4, МР4	

				УУД К3	
<b>Тема 2.21</b> <b>Глобальные прогнозы, гипотезы</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	2.21.1. Глобальные прогнозы	2	1	ЛР9, МР8	ЛР 10
	2.21.2. Глобальные гипотезы	2		ЛР5 УУД Р3	
	2.21.3. Стратегия устойчивого развития	2		ЛР4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Тема: - Стратегия устойчивого развития и решение глобальных проблем человечества.	3	1	МР1, УУД Р3	
<b>Контрольная работа 2 по Разделу 2. География</b>		<b>3</b>	<b>1</b>	УУД П1	
	<b>2 курс</b>		<b>60</b>		
	<b>Раздел 3. Химия</b>		<b>60</b>		
<b>Тема 3.1</b> <b>Химия - наука о веществах</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	3.1.1 Предмет химии. Методы химии. Основные понятия химии	2	1	ЛР4, МР4, УУД Р7	ЛР 9
<b>Тема 3.2.</b> <b>Состав вещества.</b> <b>Измерение вещества</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	3.2.1 Состав вещества	2	1	ЛР9, УУД К4	
	3.2.2. Измерение вещества	2	1	ЛР4, МР4, УУД Р7	
	<i>Практическое занятие 22</i>				
	Расчеты относительной атомной массы	3	1	УУД Р1	
	<i>Практическое занятие 23</i>				
	Расчеты относительной молекулярной массы	3	1	МР1, УУД Р7	
	<i>Практическое занятие 24</i>				
	Расчеты по химической формуле молярной массы	3	1	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Основные законы химии</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			

	3.3.1 Законы химии	2	1	MP8	
	<b>Практическое занятие 25</b>				
	Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении	3	1	MP1, УУД Р7	
	<b>Практическое занятие 26</b>				
	Вычисление химического соединения в массовых долях по его химической формуле	3	1	MP1, УУД Р7	
	<b>Практическое занятие 27</b>				
	Вычисление массы атомов элемента по известной массе сложного вещества	3	1	УУД Р7	
	<b>Практическое занятие 28</b>				
	Вывод экспериментальной (простейшей) формулы вещества по известному составу вещества	3	1	УУД Р1	
<b>Тема 3.4. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень освоения</b>		
	3.4.1 Периодический закон	2	1	MP8, УУД Р2	
	3.4.2 Периодическая система химических элементов	2		ЛР5, МР9	
	3.4.3 Строение атома	2		УУД К4	
	<b>Практическое занятие 29</b>				
	Работа с периодической системой Д.И. Менделеева	3	1	MP1, УУД Р3	
<b>Тема 3.5 Уравнения химических реакций</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень освоения</b>		
	3.5.1 Понятие уравнений химических реакций	2	1	MP4	
	3.5.2 Правила последовательности действий для составления уравнений химических реакций	2		ЛР4, МР4, УУД К4	
	<b>Практическое занятие 30</b>				
	Составление уравнений химических реакций	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 31</b>				
<b>Тема 3.6. Строение вещества</b>	Расчеты по уравнениям химических реакций	3	1	MP1, УУД Р3	
	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень освоения</b>		
	3.6.1 Основные виды химической связи.	2	1	ЛР9, МР9	
	3.6.2 Чистые вещества и смеси	2		ЛР5	
	3.6.3. Дисперсные системы	2	1	ЛР4, МР8,	



				УУД Р6	
<b>Тема 3.7. Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	3.7.1 Растворы. Растворение	2	1	ЛР4, МР9	
	3.7.2 Теория электролитической диссоциации	2	1	УУД Р6	
	3.7.3 Жесткость воды. Способы устранения жесткости	2	1	ЛР4, МР4, УУД К4	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: Применение воды в технических целях. Жесткость воды и способы ее устранения.	3	2	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 3.8. Классификация неорганических соединений и их свойства</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	3.8.1 Металлы и их свойства	2	1	ЛР4, МР4, УУД Р7	
	3.8.2 Коррозия металлов. Способы защиты от коррозии	2		ЛР9, УУД К4	
	3.8.3 Общие способы получения металлов	2		ЛР4, МР8, УУД Р6	
	3.8.4 Неметаллы и их свойства	2	1	МР1, УУД Р3	
	3.8.5 Оксиды и их свойства	2	1	ЛР4, МР4, УУД К4	
	3.8.6 Основания и их свойства	2	1	ЛР4, МР8	
	3.8.7 Кислоты и их свойства	2	1	УУД Р6 МР8	
	3.8.8 Соли и их свойства	2	1	ЛР4, МР4 УУД К3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над сообщением Темы: Правила разбавления серной кислоты. Использование серной кислоты в промышленности. Едкие щелочи, их использование в промышленности. Гашеная и негашеная известь, ее применение в строительстве. Гипс и алебастр, гипсование.	3	3	МР1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом	3	3	МР1, УУД Р3	

	Темы: Коррозия металлов: химическая и электрохимическая. Зависимость скорости коррозии от условий окружающей среды. Классификация коррозии металлов по различным признакам. Способы защиты металлов от коррозии. Производство чугуна и стали. Получение неметаллов фракционной перегонкой жидкого воздуха и электролизом растворов или расплавов электролитов.				
<b>Тема 3.9. Химические реакции</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	3.9.1 Классификация химических реакций	2	1	УУД К3	
	3.9.2 Электролиз	2	1	ЛР4, МР4 УУД К3	
	3.9.3 Скорость химических реакций	2		УУД К3	
	3.9.4 Химическое равновесие	2		ЛР4, МР8	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над сообщением Темы: - Понятие об электролизе. Электролиз расплавов. Электролиз растворов. Электролитическое получение алюминия. Практическое применение электролиза. Гальванопластика. Гальваностегия. Рафинирование цветных металлов. - Катализ. Гомогенные и гетерогенные катализаторы. Промоторы. Каталитические яды. Ингибиторы. - Производство аммиака: сырье, аппаратура, научные принципы	3	3	МР1, УУД Р3	
<b>Контрольная работа 3 за 3 семестр</b>	<b>Общая и неорганическая химия</b>	3	1	УУД П1	
<b>Тема 3.10. Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	3.10.1 Теория химического строения органических соединений.	2	1	ЛР4, МР4 УУД К3	
	3.10.2 Классификация и номенклатура органических соединений	2		ЛР4, МР8, УУД Р6	
	3.10.3 Классификация реакций в органической химии	2			
<b>Тема 3.11. Углеводы и их природные источники</b>	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень освоения</i>			
	3.11.1 Предельные углеводороды (Алканы)	2,3	1	ЛР4, МР4 УУД К3	
	3.11.2 Непредельные углеводороды (Алкены, Алкадиены, Алкины)	2,3	3	ЛР4, МР4 УУД К3	
	3.11.3 Циклические углеводороды (Циклоалканы, Арены)	2,3	1	ЛР4, МР8,	

				УУД Р6	
	3.11.4 Природные источники углеводов	2	1	ЛР4	ЛР 10
	<b>Практическое занятие 32</b>				
	Составление структурных формул представителей алканов	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 33</b>				
	Составление структурных формул представителей алкенов	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 34</b>				
	Составление структурных формул представителей алкинов	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 35</b>				
	Составление структурных формул представителей циклоалканов	3	1	УУД П1	
	<b>Практическое занятие 36</b>				
	Составление структурных формул представителей аренов	3	1	УУД П1	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над сообщением Темы: Классификация и назначение каучуков. Классификация и назначение резин. Вулканизация каучука. Получение ацетилена пиролизом метана и карбидным способом. Реакция полимеризации винилхлорида. Поливинилхлорид и его применение. Внеаудиторная самостоятельная работа: Тримеризация ацетилена в бензол. Понятие об экстракции. Восстановление нитробензола в анилин. Гомологический ряд аренов. Толуол. Нитрование толуола. Тротил.	3	3	МР1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: Основные направления промышленной переработки природного газа. Попутный нефтяной газ, его переработка. Процессы промышленной переработки нефти: крекинг, риформинг. Октановое число бензинов и цетановое число дизельного топлива. Коксохимическое производство и его продукция	3	3	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 3.12. Кислородсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	3.12.1 Спирты (одноатомные, многоатомные)	2,3	1	ЛР5, УУД Р3	ЛР 9
	3.12.2 Фенолы	2,3	1	ЛР9, МР8	
	3.12.3 Альдегиды	2,3	1	ЛР5 УУД Р3	
	3.12.4 Кетоны	2,3	1	ЛР9, МР8	
	3.12.5 Карбоновые кислоты	2,3	1	ЛР4	

	3.12.6 Сложные эфиры	2,3	1	ЛР5, УУД Р3	
	3.12.7 Углеводы	2,3	1	ЛР5 УУД Р3	
	<b>Лабораторная работа 7</b>				
	Изучение химических свойств представителей класса кислородосодержащих органических соединений	3	1	МР1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над рефератом Темы: Метиловый спирт и его использование в качестве химического сырья. Токсичность метанола и правила техники безопасности при работе с ним. Этиленгликоль и его применение. Токсичность этиленгликоля и правила техники безопасности при работе с ним. Получение фенола из продуктов коксохимического производства и из бензола. Поликонденсация формальдегида с фенолом в фенолоформальдегидную смолу. Ацетальдегид. Понятие о кетонах на примере ацетона. Применение ацетона в технике и промышленности. Многообразие карбоновых кислот (щавелевая кислота как двухосновная, акриловая кислота как непредельная, бензойная кислота как ароматическая). Пленкообразующие масла. Замена жиров в технике непищевым сырьем. Синтетические моющие средства.	3	3	МР1, УУД Р3	
<b>Тема 3.13. Азотсодержащие органические соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень освоения</b>			
	3.13.1 Амины	2,3	1	ЛР4, МР8, УУД Р6	
	3.13.2 Нитросоединения	2,3	1	ЛР4	
	3.13.3 Аминокислоты	2,3	1	ЛР9, МР8	
	3.13.4 Белки	2	1	ЛР5 УУД Р3	
	<b>Лабораторная работа 8</b>				
	Изучение химических свойств представителей класса азотсодержащих органических соединений	3	1	МР1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над сообщением Темы: Аминокaproновая кислота. Капрон как представитель полиамидных волокон. Использование гидролиза белков в	3	2	МР1, УУД Р3	

	промышленности. Поливинилхлорид, политетрафторэтилен (тефлон). Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон				
<b>Тема 3.14. Химия полимеров</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b><i>Уровень освоения</i></b>			
	3.14.1 Полимеры	2	1	ЛР9, МР8	
	3.14.2 Пластмассы	2	1	ЛР5 УУД Р3	ЛР 10
	3.14.3 Волокна (искусственные и синтетические)	2	2	ЛР4	
	<b><i>Практическое занятие 37</i></b>				
	Изучение свойств полимеров	3	1	МР1, УУД Р3	
	Самостоятельная работа обучающихся Работа над сообщением Темы: Фенолоформальдегидные пластмассы. Целлулоид. Промышленное производство химических волокон	3	2	МР1, УУД Р3	
<b><i>Всего:</i></b>			<b>209</b>		
<b><i>Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета</i></b>					

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДУП.01.03 ОСНОВЫ ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

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

Реализация программы учебного предмета ДУП.01. 03 Основы естественных наук требует наличие учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

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

Технические средства обучения:

- моноблок;
- проектор;
- интерактивная доска;
- принтер.

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

**Основные источники (печатные издания):**

1. Константинов В.М. Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научных профилей: учеб. для студ. учреждений сред.проф.образования/В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 336 с.

ISBN 978-5-4468-8487-2 (Профессиональное образование)

2. Максаковский В.П. География 10-11 классы: учеб. Для общеобразоват. Организаций: базовый уровень/ В.П. Максаковский. – 29-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 2019. – 416 с.: ил., карт.

ISBN 978-5-09-070893-7

3. Рудзитис Г.Е. Химия. 10 класс: учеб для общеобразоват. организаций: базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 224 с.

ISBN 978-5-09-071789-2

4. Рудзитис Г.Е. Химия. 11 класс: учеб для общеобразоват. организаций: базовый уровень /Г.Е. Рудзитис, Ф.Г. Фельдман. – 6-е изд. – М.: Просвещение, 2019. – 223 с.

ISBN 978-5-09-071856-1

**Дополнительные источники (печатные издания):**

5. Габриелян О.С. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. Образования /О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов. – 8-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 272 с.

ISBN 978-5-4468-8453-7

6. Баранчиков Е.В. География: учеб.для студ. учреждений сред. Проф. Образования. – 7-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 320 с.

ISBN 978-5-4468-7890-1

**Дополнительные источники (электронные издания):**

7. Ношинский И.И., Ношинская Н.С. Органическая химия. 11 класс. Базовый уровень: Учебник для общеобразовательных учреждений. – 3-е изд. –М.: ООО ТИД «Русское слово – РС» 2018. – 176.

ISBN 978-5-9932-0295-2

8. Криксунов Е. А. Экология. 10 (11) класс: учеб. для общеобразоват. учеб. заведений — 6-е изд., стереотип. — М.: Дрофа, 2018. — 256 с.

<https://www.booksite.ru/fulltext/kriksunov/text.pdf>

9. Шумнов В.К., Дымшиц Г.М. Биология. Общая биология 10-11 классы часть 1: учеб. для общеобразоват. учреждений: профил. Уровень – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2018. - 303 с.: ил. – (Академический школьный учебник)
10. Шумнов В.К., Дымшиц Г.М. Биология. Общая биология 10-11 классы часть 2: учеб. для общеобразоват. учреждений: профил. Уровень – 10-е изд. – М.: Просвещение, 2018. - 287 с.: ил. – (Академический школьный учебник)

***Электронные образовательные ресурсы:***

11. <http://www.urlw.ru/w.mirkart.ru> (Мир карт )
12. [www.prepodu.net](http://www.prepodu.net) (лекционные материалы)
13. <http://hemi.wallst.ru/> (Образовательный сайт для школьников и студентов «Химия»)
14. <https://resh.edu.ru/login> - Российская электронная школа
15. <http://subscribe.ru/group/mechanika-studentam/>. - Электронная библиотека. Электронные учебники.

#### 4. ХАРАКТЕРИСТИКА ОСНОВНЫХ ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Содержание обучения (разделы программы)	Характеристика основных видов деятельности обучающихся (на уровне учебных действий-предметных)	Формы и методы оценки
<b>Раздел 1. Биология</b>		Контрольная работа 1
Биология как наука	Определять роль биологии в формировании современной естественно-научной картины мира и практической деятельности людей.	Работа с текстом
Цитология – наука о клетке	Объяснять вклад учёных — исследователей клетки в развитие биологической науки. Объяснять роль воспроизведения и передачи наследственной информации в существовании и развитии жизни на Земле. Познакомиться с клеточной теорией строения организмов. Уметь самостоятельно искать доказательства того, что клетка — элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов	Фронтальный опрос Письменный опрос Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Химический состав клетки	Уметь проводить сравнение химической организации живых и неживых объектов. Получить представления о роли органических и неорганических веществ в клетке	Письменный опрос
Строение и функции клетки	Изучить строения клеток эукариот, строения и многообразия клеток растений и животных с помощью микропрепаратов. Проводить наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах, их описание. Готовить и описывать микропрепараты клеток растений. Сравнивать строения клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	Работа с текстом Лабораторная работа 1 Практическое занятие 1 Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Метаболизм	Уметь строить схемы энергетического обмена и биосинтеза белка. Получить представления о пространственной структуре белка, молекул ДНК и РНК	Фронтальный опрос
Размножение организмов	Овладеть знаниями о размножении как о важнейшем свойстве живых организмов. Уметь самостоятельно находить отличия митоза от мейоза, определяя эволюционную роль этих видов деления клетки	Работа с текстом Лабораторная работа 2 Практическое занятие 2 Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Онтогенез	Ознакомиться с основными стадиями онтогенеза на примере развития позвоночных животных. Уметь характеризовать стадии постэмбрионального развития на примере человека. Ознакомление с причинами нарушений в развитии организмов. Развивать умения правильно формировать доказательную базу эволюционного развития животного мира	Фронтальный опрос Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Генетика – наука о наследственности и изменчивости организмов	Уметь пользоваться генетической терминологией и символикой.	Работа с текстом Практическое занятие 3-8 Лабораторная работа 3



		Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Развитие эволюционных идей	Изучить наследия человечества на примере знакомства с историей развития эволюционных идей К. Линнея, Ж. Б. Ламарка Ч. Дарвина. Оценивание роли эволюционного учения в формировании современной естественно-научной картины мира. Развивать способности ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение	Фронтальный опрос Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Микроэволюция	Ознакомиться с концепцией вида, ее критериями, подбор примеров того, что популяция — структурная единица вида и эволюции. Ознакомиться с движущимися силами эволюции и ее доказательствами.	Лабораторная работа 4,5
Макроэволюция	Усвоить, что основными направлениями эволюционного прогресса являются биологический прогресс и биологический регресс.	Письменный опрос Лабораторная работа 11
Возникновение жизни на Земле	Анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни. Получить представления об усложнении живых организмов на Земле в процессе эволюции. Уметь экспериментальным путем выявлять адаптивные особенности организмов, их относительный характер.	Работа с текстом Практическое занятие 9 Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Развитие жизни на Земле		Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Возникновение и развитие человека - антропогенез	Анализировать и оценивать различные гипотезы о происхождении человека. Развитие умения строить доказательную базу по сравнительной характеристике человека и приматов, доказывая их родство. Выявление этапов эволюции человека	Работа с текстом Лабораторная работа 6 Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Экология – наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей средой. Биотические взаимоотношения организмов	Изучить экологические факторы и их влияния на организмы. Ознакомиться с экологическими системами, их видовой. Ознакомиться с межвидовыми взаимоотношениями в экосистеме: конкуренцией, симбиозом, хищничеством, паразитизмом	Практическое занятие 10
Организация и функционирование сообществ	Уметь объяснять причины устойчивости и смены экосистем. Уметь строить ярусность растительного сообщества, пищевые цепи и сети в биоценозе, а также экологические пирамиды. Знать отличительных признаков искусственных сообществ — агроэкосистемы и урбоэкосистемы. Описывать антропогенные изменения в естественных природных ландшафтах своей местности. Сравнить описание одной из естественных природных систем (например, леса) и какой-нибудь агроэкосистемы (например, пшеничного поля). Составлять схем передачи веществ и энергии по цепям питания в природной экосистеме и агроценозе	Фронтальный опрос Практическое занятие 11
Антропогенное взаимодействие на биосферу	Ознакомиться с учением В. И. Вернадского о биосфере как о глобальной экосистеме.	Фронтальный опрос Практическое занятие

	Иметь представление о схеме экосистемы на примере биосферы, круговороте веществ и превращении энергии в биосфере. Уметь доказывать роль живых организмов в биосфере на конкретных примерах	12 Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
<b>Раздел 2. География</b>		Контрольная работа 2
География как наука	Объяснение междисциплинарных связей географии. Название традиционных и новых источников географической информации.	Фронтальный опрос
Современная политическая карта мира	Знать этапы формирования современной политической карты мира	Фронтальный опрос
Типология стран	Умение показывать на карте различные страны мира.	Практическое занятие 13
Государственное устройство стран мира	Выделение стран с республиканской и монархической формами правления, унитарным и федеративным типами государственного устройства в различных регионах мира. Объяснение различий развитых и развивающихся стран по уровню их социально-экономического развития. Умение приводить примеры и характеризовать различные типы стран по уровню социально-экономического развития	Практическое занятие 14
Обеспеченность природными ресурсами	Объяснение основных направлений экологизации хозяйственной деятельности человека. Выделение различных типов природопользования. Определение обеспеченности различными видами природных ресурсов отдельных регионов и стран мира. Умение показывать на карте основные мировые районы добычи различных видов минеральных ресурсов. Умение называть основные направления использования ресурсов Мирового океана	Практическое занятие 15 Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Загрязнение и охрана окружающей среды		Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Численность и воспроизводство населения мира	Умение называть мировую десятку стран с наибольшей численностью населения. Выделение различных типов воспроизводства населения и приведение примеров стран, для которых они характерны. Умение называть основные показатели качества жизни населения. Умение приводить примеры стран с однородным и наиболее разнородным расовым, этническим и религиозным составом населения. Умение приводить примеры стран с наибольшей и наименьшей средней плотностью населения.	Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Размещение и миграция населения	Объяснение основных направлений и причин современных международных миграций населения. Умение приводить примеры стран с наибольшей и наименьшей долей городского населения. Умение показывать на карте мировые «сверхгорода» и мегалополисы	Практическое занятие 16 Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Научно-техническая революция	Выделение характерных черт современной научно-технической революции.	Самостоятельная работа обучающихся над рефератом

Мировое хозяйство	<p>Умение давать определение понятий «международное географическое разделение труда», «международная специализация» и «международное кооперирование».</p> <p>Умение называть ведущие мировые и региональные экономические интеграционные группировки.</p> <p>Умение приводить примеры отраслей различных сфер хозяйственной деятельности.</p> <p>Умение называть наиболее передовые и наиболее отсталые страны мира по уровню их экономического развития</p>	<p>Практическое занятие 17</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся над рефератом</p>
География промышленности	<p>Выделение характерных черт «зеленой революции».</p> <p>Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями различных видов минерального сырья.</p> <p>Умение приводить примеры стран, основная часть электроэнергии в которых производится на тепловых, гидравлических и атомных электростанциях.</p> <p>Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями черных и цветных металлов.</p>	<p>Практическое занятие 18</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся над рефератом</p>
География сельского хозяйства	<p>Умение приводить примеры стран, являющихся ведущими мировыми производителями различных видов продукции растениеводства и животноводства.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать основные сельскохозяйственные районы мира.</p> <p>Выделение стран с наиболее высоким уровнем развития машиностроения.</p> <p>Умение называть страны, являющиеся ведущими мировыми производителями автомобилей, морских невоенных судов, серной кислоты, пластмасс, химических волокон, синтетического каучука, пиломатериалов, бумаги и тканей.</p>	<p>Практическое занятие 19</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся над рефератом</p>
География транспорта	<p>Умение объяснять роль различных видов транспорта при перевозке грузов и пассажиров.</p> <p>Умение приводить примеры стран, обладающих наибольшей протяженностью и плотностью сети железных и автомобильных дорог.</p> <p>Умение называть крупнейшие мировые торговые порты и аэропорты, объяснять их распределение по регионам и странам мира.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать основные районы международного туризма.</p>	<p>Практическое занятие 20</p> <p>Самостоятельная работа обучающихся над рефератом</p>
Зарубежная Европа	<p>Умение показывать на карте различные страны Зарубежной Европы.</p> <p>Сопоставление стран Зарубежной Европы по площади территории, численности населения и уровню экономического развития.</p> <p>Умение приводить примеры стран Зарубежной Европы, наиболее хорошо обеспеченных различными видами природных ресурсов.</p> <p>Умение называть страны Зарубежной Европы с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения, средней плотности населения и доли городского населения.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие города и городские агломерации, основные промышленные и сельскохозяйственные районы Зарубежной Европы.</p> <p>Умение объяснять особенности территориальной структуры хозяйства Германии и Великобритании.</p>	<p>Самостоятельная работа обучающихся над рефератом</p>

Зарубежная Азия	<p>Умение показывать на карте различные страны Зарубежной Азии.</p> <p>Сопоставление стран Зарубежной Азии по площади территории, численности населения и уровню экономического развития.</p> <p>Умение определять ресурсообеспеченность различных стран Зарубежной Азии.</p> <p>Умение называть страны Зарубежной Азии с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения, средней плотности населения и доли городского населения.</p> <p>Умение приводить примеры стран Зарубежной Азии с однородным и разнородным этническим и религиозным составом населения.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие города и городские агломерации, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Зарубежной Азии.</p> <p>Умение объяснять особенности территориальной структуры хозяйства Японии, Китая и Индии</p>	Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Австралия и Океания	<p>Умение объяснять природные и исторические особенности развития Австралии и Океании.</p> <p>Выделение отраслей международной специализации Австралии, умение показывать на карте и характеризовать ее крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы</p>	Фронтальный опрос
Африка	<p>Умение показывать на карте различные страны Африки.</p> <p>Умение называть страны Африки, обладающие наибольшей площадью территории и численностью населения.</p> <p>Умение объяснять причины экономической отсталости стран Африки.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие города, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Африки</p>	Фронтальный опрос
Северная Америка	<p>Умение объяснять природные, исторические и экономические особенности развития Северной Америки.</p> <p>Выделение отраслей международной специализации Канады, умение показывать на карте и характеризовать ее крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы.</p> <p>Умение объяснять особенности расово-этнического состава и размещения населения США.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие городские агломерации, мегалополисы, основные промышленные и сельскохозяйственные районы США</p>	Фронтальный опрос
Латинская Америка	<p>Умение показывать на карте различные страны Латинской Америки.</p> <p>Сопоставление стран Латинской Америки по площади территории, численности населения и уровню экономического развития.</p> <p>Выделение стран Латинской Америки, наиболее обеспеченных различными видами природных ресурсов.</p> <p>Умение приводить примеры стран Латинской Америки</p>	Практическое занятие 21

	<p>с наибольшими и наименьшими значениями естественного прироста населения.</p> <p>Сопоставление стран Латинской Америки по расовому составу населения.</p> <p>Умение объяснять особенности урбанизации стран Латинской Америки.</p> <p>Умение показывать на карте и характеризовать крупнейшие промышленные центры, основные горнопромышленные и сельскохозяйственные районы Латинской Америки.</p> <p>Выделение отраслей международной специализации в Бразилии и Мексике</p>	
Глобальные проблемы человечества	<p>Выделение глобальных проблем человечества.</p> <p>Умение приводить примеры проявления сырьевой, энергетической, демографической, продовольственной и экологической проблем человечества, предлагать возможные пути их решения</p>	Фронтальный опрос
Глобальные прогнозы, гипотезы		Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
<b>Раздел 3. Химия</b>		Контрольная работа 3 Дифференцированный зачет
Химия – наука о веществах	Определять роль химии в развитии отраслей народного хозяйства	Фронтальный опрос
Состав вещества. Измерение вещества	<p>Уметь давать определение и оперировать следующими химическими понятиями: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация, окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология</p>	Практическое занятие 22-24
Основные законы химии	<p>Формулировать законы сохранения массы веществ и постоянства состава веществ.</p> <p>Устанавливать причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений. Решать расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям</p>	Практическое занятие 25-28
Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева	<p>Устанавливать эволюционную сущность менделеевской и современной формулировки периодического закона Д. И. Менделеева.</p> <p>Объяснять физический смысл символики периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установка причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах.</p> <p>Характеризовать элементы малых и больших периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	Индивидуальный опрос Практическое занятие 29
Уравнения химических реакций	Отражать химические процессы с помощью уравнений	Практическое занятие

	химических реакций.	30,31
Строение вещества	Характеризовать важнейшие типы химических связей и относительности этой типологии. Объяснять зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток.	Оценка самостоятельной работы с учебным материалом
Вода. Растворы. Электролитическая диссоциация	Формулировать основные положения теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений.	Оценка самостоятельной работы с учебным материалом Самостоятельная работа обучающихся над рефератом
Классификация неорганических соединений и их свойства	Использовать в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Назвать изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул.	Фронтальный опрос Самостоятельная работа обучающихся над сообщением, над рефератом
Химические реакции	Объяснять сущность химических процессов. Классифицировать химические реакции по различным признакам: числу и составу продуктов и реагентов, тепловому эффекту, направлению, фазе, наличию катализатора, изменению степеней окисления элементов, образующих вещества. Устанавливать признаки общего и различного в типологии реакций для неорганической и органической химии. Классифицировать вещества и процессы с точки зрения окисления-восстановления. Составлять уравнения реакций с помощью метода электронного баланса. Объяснять зависимости скорости химической реакции и положения химического равновесия от различных факторов	Фронтальный опрос Самостоятельная работа обучающихся над сообщением
Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений	Формулировать основные положения теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой теории свойств основных классов органических соединений	Оценка самостоятельной работы с учебным материалом
Углеводороды и их природные источники	Давать характеристику состава, строения, свойств, получения и применения важнейших классов углеводородов (алканов, циклоалканов, алкенов, алкинов, аренов) и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.	Оценка самостоятельной работы с учебным материалом Практическое занятие 32-36 Самостоятельная работа обучающихся над сообщением, над рефератом
Кислородсодержащие органические соединения	Давать характеристику состава, строения, свойств, получения и применения представителей класса кислородсодержащих органических соединений и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.	Фронтальный опрос Лабораторная работа 7 Самостоятельная работа обучающихся над сообщением
Азотсодержащие органические соединения	Давать характеристику состава, строения, свойств, получения и применения представителей класса азотсодержащих органических соединений и их наиболее значимых в народнохозяйственном плане представителей.	Фронтальный опрос Лабораторная работа 8 Самостоятельная работа обучающихся над сообщением
Химия полимеров	Давать характеристику состава, строения, свойств, получения и применения полимеров	Оценка самостоятельной

		работы с учебным материалом Практическое занятие 37 Самостоятельная работа обучающихся над сообщением
--	--	---