

Министерство образования и науки Самарской области  
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Самарской области  
«Большеглушицкий государственный техникум»

ОДОБРЕНО

методическим советом

Председатель

\_\_\_\_\_ Е.Г.Чекмарева

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор ГБПОУ «Большеглушицкий  
государственный техникум»

\_\_\_\_\_ Е.Н. Хлопотова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

ОУП.11 Естествознание

ОПОП по профессии

21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин

Профиль обучения: технический

Квалификация:

Оператор по добыче нефти и газа,  
оператор по поддержанию пластового давления

Срок обучения: 2 года 10 мес.

Дата начала обучения: 01.09.2022 г.

с. Большая Глушица, 2022 г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин

Составитель:

Саратовская Е.Н., преподаватель,

ГБПОУ Большеглушицкий государственный техникум

## СОДЕРЖАНИЕ

<a href="#">1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</a> .....	4
<a href="#">2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</a> .....	10
<a href="#">3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</a> .....	12
<a href="#">4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</a> .....	37
<a href="#">5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА</a> .....	39
<a href="#">Приложение 1</a> .....	40
<a href="#">Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету</a> .....	40
<a href="#">Приложение 2</a> .....	41
<a href="#">Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО</a> .....	41
<a href="#">Приложение 3</a> .....	46
<a href="#">Преемственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО</a> .....	<b>Ошибка! Закладка не определена.</b>

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа учебного предмета «Естествознание» разработана на основе: федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования (далее – ФГОС СОО);

примерной основной образовательной программы среднего общего образования (далее – ПООП СОО);

федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин

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

учебного плана по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин

рабочей программы воспитания по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин.

Программа учебного предмета «Естествознание» разработана в соответствии с Концепцией преподавания общеобразовательных дисциплин с учетом профессиональной направленности программ среднего профессионального образования, реализуемых на базе основного общего образования, утвержденной распоряжением Министерства просвещения Российской Федерации от 30.04.2021 № Р-98, на основании письма Департамента государственной политики в сфере среднего профессионального образования и профессионального обучения Министерства просвещения Российской Федерации от 30.08.2021 № 05-1136 «О направлении методик преподавания».

Содержание рабочей программы по предмету «Естествознание» разработано на основе:

синхронизации образовательных результатов ФГОС СОО (личностных, предметных, метапредметных) и ФГОС СПО (ОК, ПК) с учетом профильной направленности профессии/ специальности;

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

### 1.1. Место учебного предмета в структуре основной образовательной программы:

Учебный предмет «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее – ООП СПО) по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин на базе основного общего образования с получением среднего общего образования.

На изучение предмета «Естествознание» по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин отводится 301 час в соответствии с учебным планом по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин. В программе теоретические сведения дополняются практическими занятиями в соответствии с учебным планом по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин.

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

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

Текущий контроль проводится в пределах учебного времени, отведенного на предмет, как традиционными, так и инновационными методами, включая компьютерное тестирование. Результаты контроля учитываются при подведении итогов по предмету.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета по итогам изучения предмета.

## **1.2. Цели и задачи учебного предмета**

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

освоению образовательных результатов ФГОС СОО: личностные (ЛР), метапредметные (МР), предметные базового уровня, подготовке обучающихся к освоению общих и профессиональных компетенций (далее – ОК, ПК) в соответствии с ФГОС СПО по 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин

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

- освоение знаний о современной естественнонаучной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на наши представления о природе, на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения окружающих явлений, использования и критической оценки естественнонаучной информации, для осознанного определения собственной позиции по отношению к обсуждаемым в обществе проблемам науки;
- применение естественнонаучных знаний в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, защиты окружающей среды.

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

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

### 1.3. Общая характеристика учебного предмета

Предмет «Естествознание» изучается на базовом уровне.

Предмет «Естествознание» имеет междисциплинарную связь с предметами общеобразовательного и дисциплинами общепрофессионального цикла биология, химия, ОП 04 Охрана труда, а также междисциплинарными курсами (далее - МДК) МДК.01.01. Основы технологии добычи нефти и газа.

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

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

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

В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Естествознание» особое внимание уделяется формированию естественно-научную грамотность, необходимую для повседневной и профессиональной деятельности вне естественно-научной области, навыков здорового и безопасного для человека и окружающей его среды образа жизни, развития критического мышления. В программе по предмету «Естествознание», реализуемой при подготовке обучающихся по профессиям, профильно-ориентированное содержание находит отражение в теме 6 «Микромир. Атом. Вещества».

### 1.4. Планируемые результаты освоения учебного предмета

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

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	<b>Личностные результаты (ЛР)</b>

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
ЛР 01	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)
ЛР 02	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;
ЛР 03	готовность к служению Отечеству, его защите;
ЛР 04	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 05	сформированность основ саморазвития и самовоспитания в соответствии с общечеловеческими ценностями и идеалами гражданского общества; готовность и способность к самостоятельной, творческой и ответственной деятельности;
ЛР 06	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 07	навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;
ЛР 08	нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей;
ЛР 09	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 10	эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, общественных отношений;
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

<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;
ЛР 15	ответственное отношение к созданию семьи на основе осознанного принятия ценностей семейной жизни
<b>Метапредметные результаты (МР)</b>	
МР 01	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 02	умение продуктивно общаться и взаимодействовать в процессе совместной деятельности, учитывать позиции других участников деятельности, эффективно разрешать конфликты;
МР 03	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 04	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;
МР 05	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 06	умение определять назначение и функции различных социальных институтов
МР 07	умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей
МР 08	владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства
МР 09	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.
<b>Предметные результаты базовый уровень</b>	
ПР б/у 01	сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
ПР б/у 02	владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
ПР б/у 03	сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного



<b>Коды результатов</b>	<b>Планируемые результаты освоения учебного предмета включают:</b>
	потребителя;
ПР б/у 04	сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
ПР б/у 05	владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественнонаучным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ
ПР б/у 06	сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

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

<b>Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО</b>	<b>Коды ОК</b>	<b>Наименование ОК в соответствии с ФГОС СПО по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин</b>
Познавательные универсальные учебные действия (формирование собственной образовательной стратегии, сознательное формирование образовательного запроса)	ОК 01 ОК 08	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 8. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
Коммуникативные универсальные учебные действия (коллективная и индивидуальная деятельность для решения учебных, познавательных, исследовательских, проектных, профессиональных задач)	ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07	ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

		<p>ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством.</p> <p>ОК 7. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, применять стандарты антикоррупционного поведения.</p>
Регулятивные универсальные учебные действия (целеполагание, планирование, руководство, контроль, коррекция, построение индивидуальной образовательной траектории)	ОК 02 ОК 03	<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p>

**В целях подготовки обучающихся к будущей профессиональной деятельности при изучении учебного предмета «Естествознание» закладывается основа для формирования ПК в рамках реализации ООП СПО по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин**

Коды ПК	Наименование ПК (в соответствии с ФГОС СПО по профессии 21.01.01 Оператор нефтяных и газовых скважин)
<b>Наименование ВПД</b>	
ПК 1.6	Выполнять измерения величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов.
ПК 2.3	Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте.
ПК 3.5	Осуществлять контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии

## 2. ОБЪЕМ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>301</b>
<b>Основное содержание</b>	<b>209</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	180
лабораторные/практические занятия	28
<b>Профессионально ориентированное содержание</b>	<b>8</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	8
лабораторные/практические занятия	-
<b>Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет</b>	<b>д/з 1</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>92</b>

### 3. СОДЕРЖАНИЕ И ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
<b>Введение</b>  <b>3 часа</b>	1	Введение в естествознание <i>естествознание, природа, материя, наука</i>	1	ЛР 07 ЛР 04 ЛР 09 МР 03 МР 08 ПР б/у 01 ПР б/у 06		
	2	Естествознание — единство наук о природе <i>биология, химия, экология, география</i>	1			
	3	Конференция по теме «Естествознание — единство наук о природе» <i>развитие науки</i>	1			
	Лабораторные занятия					
	Практические занятия					
	Контрольные работы					
	Самостоятельная работа учащихся Подготовиться к конференции		1			
<b>Тема 1</b> <b>Естествознание и методы познания мира</b>  <b>17 часов</b>	Содержание учебного материала			ЛР 04 ЛР 07 ЛР 09 ЛР 14 МР 01 МР 02 МР 08 ПР б/у 03 ПР б/у 05		
	1	Эмпирический уровень научного познания <i>наблюдение, эксперимент, гипотеза, моделирование</i>	1			
	2	Теоретический уровень научного познания <i>математическое моделирование</i>	1			
	3	Семинар по теме «Теоретический уровень научного познания»	1			
	4	Язык естествознания. Биология <i>биология, вид, порода, сорт, систематика</i>	1			
	5	Язык естествознания. Химия <i>химический знак</i>	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	6	Язык естествознания. География <i>Литосфера, атмосфера, гидросфер</i>	1			
	7	Язык естествознания. Экология				
	8	Естественно-научные понятия, законы и теории <i>Законы природы, химии</i>	1			
	9	Естественно-научная картина мира <i>материя, движение, пространство, время, взаимодействие</i>	1			
	10	Миры, в которых мы живем <i>мегамир, макромир, микромир, наномир</i>	1			
	11	Миры, в которых мы живем <i>мегамир, макромир, микромир, наномир</i>	1			
	12	Обобщение знаний по теме «Естествознание и методы познания мира»	1			
	Лабораторные занятия					
	Практические занятия		4			
	1	Эмпирическое познание в изучении естествознания	1	ЛР 04 ЛР 07		
	2	Наблюдение за горящей свечой	1	ЛР 09 ЛР 14		
	3	Наблюдение за прорастанием семян фасоли	1	МР 01		
	4	Наблюдение за изменением состояния льда при нагревании	1	МР 02 МР 08		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Контрольные работы Контрольная работа № 1. Естествознание и методы познания мира	1	ПР б/у 03 ПР б/у 05		
	Самостоятельная работа обучающихся Проработать конспекты к семинару Подготовить сообщение: «Латинский язык — основа анатомической номенклатуры» Работать с конспектом лекции (обработка текста) Подготовить сообщение на тему: «История химических номенклатур» Подготовить сообщение «Миры в которых мы живем» Подготовить доклад на тему: «Старинная система мер на Руси» Работать с дополнительной литературой	7			
<b>Тема 2 Мегамир  20 час</b>	Содержание учебного материала				
	1 Человек и Вселенная <i>астрономия; геоцентрическая и гелиоцентрическая система мира</i>	1	ЛР 04 ЛР 05 МР 05		
	2 Законы движения небесных тел <i>закон Кеплера, закон всемирного тяготения</i>	1	МР 09 ПР б/у 05		
	3 Приборы и аппараты для изучения Вселенной <i>обсерватория, телескоп</i>	1	ПР б/у 01		
	4 Солнце. Звезды <i>классификация звезд</i>	1			
	5 Солнце. Звезды <i>классификация звезд</i>	1			
	6 Солнечная система <i>планеты, метеор, метеориты</i>	1			
	7 Солнечная система	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
		<i>планеты, метеор, метеориты</i>				
8	Галактики	<i>галактика, квазар</i>	1			
9	Происхождение и эволюция Вселенной <i>закон Хаббла</i>		1			
10	Происхождение и эволюция Вселенной <i>теория Большого взрыва</i>		1			
11	Урок-дискуссия «Возможна ли жизнь на Марсе?» <i>терраформирование</i>		1	ЛР 04 ЛР 05 МР 05		
12	Строение Земли. Литосфера <i>ядро, мантия, земная кора, землетрясения</i>		1	МР 09 ПР б/у 05		
13	Гидросфера. <i>воды океанов и морей</i>		1	ПР б/у 01		
14	Атмосфера. <i>погода, атмосферное давление, ветер, влажность воздуха озоновая дыра</i>		1			
15	Обобщение материала «Мегамир. Оболочки Земли»		1			
	Лабораторные занятия		-			
	Практические занятия		4			
5	Изучение звездного неба с помощью подвижной карты		1	ЛР 04 ЛР 05		
6	Изучение коллекции горных пород		1	МР 05		
7	Получение жесткой воды и устранение ее жесткости		1	МР 09 ПР б/у 05		
8	Изучение параметров состояния воздуха в кабинете		1	ПР б/у 01		
	Контрольные работы		1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Контрольная работа № 2. Мегамир. Оболочки Земли: литосфера, гидросфера, атмосфера				
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад «Человек и Вселенная» Выписать формулировки законов о движении небесных тел Составить таблицу «Классификация звезд» Подготовить сообщения на тему: «Небесные сюжеты в поэзии и прозе» Работать с конспектом лекции (обработка текста) Подготовить презентацию «Солнечная система» Подготовить доклад «Моя галактика» Заполнить таблицу «Строение Земли» Построить график зависимости выпадения монет орлами или решками от числа бросков. Подготовить сообщение «Озоновая дыра» Подготовить реферат «Оболочки Земли» Работать с дополнительной литературой	12			
<b>Тема 3 Макромир</b>	Содержание учебного материала				
<b>32 часа</b>	1 Жизнь, свойства живого и их относительность <i>основные свойства живых организмов, живые системы, термодинамика</i>	1			
	2 Происхождение жизни на Земле <i>основные гипотезы происхождения жизни на Земле</i>	1	ЛР 14 МР 04		



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	3	Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. <i>клетка, органоиды</i>	1	ПР б/у 04 ПР б/у 02		
	4	Химический состав клетки <i>макроэлементы, микроэлементы</i>	1			
	5	Уровни организации жизни <i>молекулярный, клеточный, организменный, популяционно-видовой, биосферный</i>	1			
	6	Клеточная теория. Простейшие. Вирусы <i>основные положения клеточной теории</i>	1			
	7	Прокариоты. <i>бактерии, цианобактерии</i>	1			
	8	Эукариоты <i>строение клетки</i>	1			
	9	Основные структурные компоненты клетки эукариот <i>органойды клетки</i>	1			
	10	Вирусы и бактериофаги <i>строение вируса, виды бактериофаг</i>	1			
	11	Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). <i>иммунитет, ВИЧ, СПИД</i>	1			
	12	Предмет и задачи экологии <i>экология, структура</i>	1			
	13	Экологические системы <i>популяция, сообщество, биоценоз</i>	1			
	14	Экологические факторы <i>абиотические, биотические, антропогенные</i>	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	15	Цепи питания, трофические уровни. <i>продуценты, консументы, редуценты</i>	1			
	16	Биосфера <i>структура биосферы</i>	1			
	17	Семинар на тему «Глобальные экологические проблемы человечества и пути их решения»	1			
	18	Понятие биологической эволюции <i>эволюция, Ч. Дарвин</i>	1			
	19	Эволюционная теория <i>основные положения эволюционной теории</i>	1			
	20	Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции	1			
	21	Борьба за существование и ее формы <i>внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными условиями</i>	1			
	22	Естественный отбор <i>стабилизирующий, движущий</i>	1			
	23	Микроэволюция. Видообразование <i>дивергенция, маскировка, эндемики, вид</i>	1			
	24	Вид. Критерии вида <i>Критерии, морфологический, физиологический, биохимический, генетический, географический, исторический</i>	1			
	25	Макроэволюция <i>доказательства эволюции,</i>	1			
	26	Обобщение материала по теме «Макромир»	1			
	Лабораторные занятия		-			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Практические занятия	5			
	9 Распознавание органических соединений	1	ЛР 14 МР 04 ПР б/у 04 ПР б/у 02		
	10 Изучение строения растительной и животной клетки	1			
	11 Изучение микроскопического строения животных тканей	1			
	12 Изучение взаимосвязей в искусственной экосистеме (аквариуме) и составление цепей питания	1			
	13 Изучение бытовых отходов	1			
	Контрольные работы Контрольная работа № 3. Происхождение жизни на Земле. Уровни организации жизни. Основы экологии. Эволюционная теория .	1			
	Самостоятельная работа обучающихся Выписать гипотезы происхождения жизни Составить таблицу «Уровни организации жизни» Оформить результат практического занятия Подготовить сообщение «Клетка под микроскопом» Заполнить таблицу «Строение клетки эукариот» Подготовить доклад «Роль вирусов в эволюции» Работать с конспектом лекции (обработка текста) Подготовить презентацию «Экологические проблемы биосферы и пути их решения». Работать с дополнительной литературой Проработать конспекты для участия в семинаре Составить тест: «Движущие силы эволюции» Работать с дополнительной литературой Составить таблицу «Критерии вида»	15			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Подготовиться к обобщающему уроку Составить опорную схему по теме «Макроэволюция»				
<b>Тема 4</b> <b>Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов.</b>  <b>27 часов</b>	Содержание учебного материала				
	1	Особенности климата России климатические зоны России	1	ЛР 09 МР 04 МР 05 ПР б/у 01 ПР б/у 02 ПР б/у 05	
	2	Природные зоны <i>характеристика природных зон</i>	1		
	3	Электромагнитная природа света <i>дисперсия, интерференция, дифракция, световые волны</i>	1		
	4	Оптические свойства света <i>закон отражения и преломления света</i>	1		
	5	Свет и приспособленность к нему живых организмов <i>роль света в ориентации живых организмов в окружающей среде.</i>	1		
	6	Внутренняя энергия макроскопической системы <i>первое начало термодинамики, понятие внутренней энергии и способы ее изменения.</i>	1		
	7	Тепловое равновесие. Температура <i>количество теплоты, удельная теплоемкость, температура, тепловое равновесие и его смещение для различных термодинамических систем</i>	1		
	8	Температура и приспособленность к ней живых организмов	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
		<i>влияние температуры на живые организмы и приспособленность их к этому абиотическому фактору</i>				
9		Классификация организмов по температурному интервалу обитания: эвритермные и stenотермные. <i>Акклиматизация. Температурный режим.</i>	1			
10		Строение молекулы и физические свойства воды <i>аномальные физические свойства воды и ее роль в организации жизни на Земле</i>	1	ЛР 09 МР 04 МР 05		
11		Электролитическая диссоциация <i>основные положения электролитической диссоциации</i>	1	ПР б/у 01 ПР б/у 02 ПР б/у 05		
12		Электролитическая диссоциация <i>распад, сильные и слабые электролиты</i>	1			
13		Растворимость. рН как показатель среды раствора <i>количественная характеристика растворов с помощью понятий «растворимость» и «массовая доля растворенного вещества»</i>	1			
14		Химические свойства воды <i>гидролиз</i>	1			
15		Вода — абиотический фактор в жизни растений <i>характеристика групп живых организмов по отношению к водной среде обитания</i>	1			
16		Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. <i>среда обитания</i>	1			
17		Конференция по теме «Вода — абиотический фактор в жизни живых организмов»	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	18	Соли как абиотический фактор <i>классификация солей, их применение в промышленности и значение в природе как абиотического фактора</i>	1			
	19	Почва как абиотический фактор <i>классификация почв, их значение в природе как абиотического фактора</i>	1			
	20	Биотические факторы окружающей среды <i>взаимодействие живых организмов между собой.</i>	1			
	21	Обобщение по теме «Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов»	1			
	Лабораторные занятия		-			
	Практические занятия		5			
	14	Изучение приспособленности организмов к среде обитания	1			
	15	Изучение волновых свойств света	1	ЛР 09		
	16	Изучение изображения, даваемого линзой	1	МР 04		
	17	Исследование среды раствора солей и растений	1	МР 05		
	18	Изучение состава почвы	1	ПР б/у 01		
	Контрольные работы Итоговая контрольная работа в формате ЕГЭ № 4 Абиотические факторы и приспособленность к ним живых организмов		1	ПР б/у 02 ПР б/у 05		
	Самостоятельная работа обучающихся Заполнить таблицу «Климатические пояса России» Составить таблицу : «Природные зоны» Работать с дополнительной литературой Привести доказательства электромагнитной природы света Оформить практическую работу		12			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Подготовить сообщение «Роль температуры в жизни растений» Работать с конспектом лекции (обработка текста) Выучить основные положения электролитической диссоциации Проработать конспекты занятий Составить схему гидролиза Подготовить сообщение «Роль воды как растворителя» Подготовиться к контрольной работе.				
<b>Тема 5 Пространство и время.  4 часа</b>	Содержание учебного материала				
	1	Понятия пространства и времени <i>представления о пространстве и времени в историческом аспекте и применительно к организации жизни на Земле</i>	1	ПР б/у 02 МР 05 ЛР 14	
	2	Биоритмы. Типы биоритмов <i>биоритмы, их классификации и значения в организации жизни на Земле и для здоровья человека</i>	1		
	3	Способы передачи информации в живой природе <i>механизм передачи генетической информации</i>	1		
	4	Информация и человек <i>роль информации в современном обществе и показать пути развития информационных ресурсов.</i>	1		
		Лабораторные занятия	-		
		Практические занятия	-		
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Работать с конспектом лекции (обработка текста)	4			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Составить опорную схему по теме: «Типы биоритмов» Работать с дополнительной литературой Выписать способы передачи информации в живой природе				
<b>Тема 6 Микромир. Атом, Вещества.  70 часов</b>	Содержание учебного материала				
	1	Основные сведения о строении атома	1	ЛР 09 ЛР 13 МР 05 МР 09 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05	
	2	Основные сведения о строении атома <i>атом, электроны, протоны, нейтроны</i>	1		
	3	Химические элементы <i>знак, относительная атомная масса</i>	1		
	4	Открытие Периодического закона <i>Д.И. Менделеев</i>	1		
	5	Открытие Периодического закона	1		
	6	Периодический закон в свете учения о строении атома	1		
	7	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева.	1		
	8	Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. <i>Группа, период, ряд, порядковый номер</i>	1		
	9	Закономерности, доказывающие проявление периодичности в строении ПСХЭ	1		
10	Закономерности, доказывающие проявление периодичности в строении ПСХЭ Свойства периодичности	1			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	11	Классификация химических веществ <i>Простые, сложные</i>	1			
	12	Металлы и неметаллы <i>характеристика</i>	1	ЛР 09 ЛР 13 МР 05 МР 09 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05		
	13	Металлы – простые вещества <i>Классификация по свойствам</i>	1			
	14	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов. <i>физические и химические свойства</i>	1			
	15	Сплавы металлов	1			
	16	Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов	1			
	17	Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека	1			
	18	Важнейшие соединения металлов в профессиональной деятельности человека	1			
	19	Валентность <i>Постоянная, переменная, высшая, низшая</i>	1			
	20	Валентность. <i>Составление формул по валентности, определение валентности по формуле</i>	1			
	21	Типы химических связей <i>Ионная, ковалентная полярная и неполярная</i>	1			
	22	Типы химических связей <i>Металлическая, водородная</i>	1			
	23	Классификация неорганических соединений и их свойства <i>Оксиды, основания, кислоты, соли</i>	1			
	24	Оксиды, их классификация и свойств	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
		<i>Основные, кислотные, амфотерные</i>				
25		Основания, классификация и свойства <i>Щелочи, нерастворимые, однокислотные, двухкислотные, трехкислотные</i>	1			
26		Кислоты, классификация и свойства <i>Кислородсодержащие, бескислородные, одноосновные, двухосновные, трехосновные</i>	1			
27		Соли, классификация и свойства <i>Средние, основные, кислые</i>	1			
28		Генетическая связь между классами неорганических соединений <i>Простое вещество – оксид – основание (кислота) - соль</i>	1			
29		Смеси и их состав <i>Чистые вещества, однородная смесь, неоднородная смесь</i>	1			
30		Дисперсные системы <i>Дисперсная среда, дисперсная фаза, аэрозоль, эмульсия, гель, пена</i>	1			
31		Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова <i>Органическая химия, изомеры, изомерия,</i>	1			
32		Теория химического строения органических соединений А. М. Бутлерова <i>Три положения теории</i>	1			
33		Основные положения теории химического строения	1			
34		Классификация и номенклатура органических соединений.	1			
				ЛР 09 ЛР 13 МР 05 МР 09 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	<i>Функциональная группа, кратные связи, алканы, алкены, алкадиены, алкины, спирты, альдегиды, карбоновые кислоты, эфиры</i>				
35	Изомерия <i>Один состав, разное строение</i>	1	ЛР 09 ЛР 13		
36	Изомерия <i>Один состав, разное строение</i>	1	МР 05 МР 09		
37	Предельные углеводороды (алканы) <i>Общая формула, номенклатура, гомологи, гомологический ряд</i>	1	ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04		
38	Этиленовые углеводороды (алкены) <i>Общая формула, номенклатура, гомологи, гомологический ряд</i>	1	ПР б/у 05		
39	Диеновые углеводороды (алкадиены) <i>Общая формула, номенклатура, гомологи, гомологический ряд</i>	1			
40	Ацетиленовые углеводороды (алкины) <i>Общая формула, номенклатура, гомологи, гомологический ряд</i>	1			
41	Кислородсодержащие органические вещества. <i>Общая формула, номенклатура, гомологи, гомологический ряд</i>	1			
42	Кислородсодержащие органические вещества. <i>спирты, альдегиды</i>	1			
43	Кислородсодержащие органические вещества. <i>карбоновые кислоты, сложные эфиры</i>	1			
44	Природные источники углеводородов. Природный газ как естественная смесь газообразных соединений	1		ОК 01-06	
45	Каменный уголь	1		ПК 1.6	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
		<i>Коксование, топливо</i>			ПК 2.3 ПК 3.5	
46	Нефть и ее свойства <i>Природная жидкая субстанция, ее состав, фракции</i>	1		ЛР 09 ЛР 13 МР 05 МР 09 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05		
47	Полимеры. Пластмассы <i>Мономер, полимер, поливинилхлорид, политетрафторэтилен</i>	1				
48	Полимеры. Волокна <i>Природное волокно, химическое волокно, искусственное, синтетическое</i>	1				
49	Природные неорганические и органические полимеры <i>представление о неорганических и органических веществах полимерной природы, в том числе биополимерах</i>	1				
50	Повторение и обобщение по теме «Строение атома и вещества»	1				
51	Химические реакции и их классификация <i>Соединение, разложение, замещение, обмен</i>	1				
52	Химические реакции и их классификация <i>Эндотермические, экзотермические, обратимые, необратимые</i>	1				
53	Скорость химической реакции <i>зависимость между скоростью химической реакции и различными факторами</i>	1				
54	Скорость химической реакции <i>зависимость между скоростью химической реакции и различными факторами</i>	1				
55	Катализ <i>Ускорение, катализатор</i>	1				

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	56	Окислительно-восстановительные реакции <i>степень окисления атомов химических элементов, правила их определения по формуле вещества, окислитель, восстановитель</i>	1			
	57	Электролиз <i>Катод, анод</i>	1			
	58	Химические источники тока. Гальванические элементы <i>понятие о гальванических элементах как устройствах, превращающих энергию химических реакций в электрическую</i>	1			
	59	Современные химические источники тока <i>химические источники тока на примере современных портативных гальванических элементов (электрических батареек) и аккумуляторов</i>	1	ЛР 09 ЛР 13 МР 05 МР 09 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05		
	60	Повторение и обобщение по теме «Химические реакции»	1			
	61	Понятие о наночастицах и наноматериалах <i>пути получения материалов с заданными свойствами; история использования человеком наноматериалов</i>	1			
	62	Природные и техногенные наночастицы <i>структура, свойства и область применения углеродных нанотрубок</i>	1			
	63	Конструирование наноматериалов <i>сформировать понятия «самосборка», «молекулярный синтез», «наноскопическое выращивание кристаллов</i>	1			
	64	Настоящее и будущее нанотехнологий	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Лабораторные занятия				
	Практические занятия	4			
19	Решение задач на определении относительной атомной массы	1	ЛР 09 ЛР 13 МР 05 МР 09 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 04 ПР б/у 05		
20	Решение задач на определении относительной молекулярной массы	1			
21	Получение, соби́рание и распознавание газов	1			
22	Изучение скорости химических реакций	1			
Контрольные работы		2			
1	Строение атома и вещества	1			
2	Химические реакции	1			
	Самостоятельная работа обучающихся Решить задачи на нахождение относительной атомной массы Решить задачи на нахождение относительной молекулярной массы Составить формулы веществ по валентности Заполнить таблицу: «Типы химических связей» Выписать основные понятия Выписать ключевые понятия Работать с конспектом лекции (обработка текста) Заполнить таблицу «Классы органических соединений» Подготовить сообщение на тему «Практическое применение алканов». Работать с дополнительной литературой Подготовить доклад «Природные источники углеводов» Подготовить сообщение «Добыча природного газа» Оформить результат практического занятия	22			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Подготовить доклад «Основные фракции нефти» Работать с конспектом лекции (обработка текста) Составить схему «Виды волокон» Подготовиться к контрольной работе Составить таблицу «Типы химических реакций» Подготовить доклад «Современные химические источники тока» Работать с дополнительной литературой Подготовить доклад «Применение наноматериалов» Проработать конспекты лекций				
<b>Тема 7</b> <b>Человек и его здоровье</b>  <b>20 часов</b>	Содержание учебного материала				
1	Систематическое положение человека в мире животных <i>Биологическая классификация</i>	1	ЛР 03 ЛР 11 ЛР 14 МР 03 МР 05 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 06		
2	Систематическое положение человека в мире животных <i>Царство, тип, класс, отряд, семейство, род, вид</i>	1			
3	Генетика человека и методы ее изучения <i>основные понятия генетики, ген человека и практическое значение его расшифровки</i>	1			
4	Генетика человека и методы ее изучения . <i>основные понятия генетики, ген человека и практическое значение его расшифровки</i>	1			
5	Физика человека <i>установление зависимости между строением, выполняемой функцией и физическими закономерностями органов и систем органов человека</i>	1			
6	Физика человека. Терморегуляция, оптика, акустика	1			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
		<i>законы терморегуляции, оптики и акустики применительно к физиологии человека</i>				
7		Химия человека. Химические вещества в организме человека <i>качественная и количественная характеристика химических элементов и веществ, образующих тело человека</i>	1			
8		Химия человека. Вода и минеральные вещества в организме человека <i>роль воды в организме человека; важнейшие минеральные вещества, образующие тело человека</i>	1			
9		Витамины <i>роль витаминов для здоровья человека, понятие об авитаминозах и гиповитаминозах на примере важнейших представителей водо- и жирорастворимых витаминов</i>	1			
10		Гормоны <i>Химическая природа и значение в регуляции жизнедеятельности организма.</i>	1			
11		Лекарства <i>сульфамид, антибиотик, аспирин</i>	1			
12		Здоровый образ жизни <i>здоровье как совокупности физического, психического и нравственного компонентов</i>	1			
13		Физика на службе здоровья человека. Физические основы антропометрических измерений. <i>зависимость между принципом действия физических приборов для антропометрии, диагностики и терапии и областями применения</i>	1			



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	<i>этих приборов в валеологии и медицине</i>				
14	Физика на службе здоровья человека. Физические методы диагностики и лечения. <i>Ультразвук, электрофорез, гальванизация, рентгенография, лазер, МРТ</i>	1			
15	Повторение и обобщение по теме «Человек и его здоровье»	1			
	Лабораторные занятия	-			
	Практические занятия	4			
23	Создай лицо ребенка	1	ЛР 03		
24	Оценка индивидуального уровня здоровья	1	ЛР 11		
25	Оценка биологического возраста	1	ЛР 14		
26	Определение суточного рациона питания	1	МР 03 МР 05 ПР б/у 02 ПР б/у 03 ПР б/у 06		
	Контрольные работы Контрольная работа 7. Человек и его здоровье	1	ЛР 03 ЛР 11 МР 05 ПР б/у 03		
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить доклад «Методы изучения генетики» Решить задачи на моногибридное скрещивание» Заполнить таблицу «Химические вещества в организме человека» Составить таблицу: «Витамины» Подготовить сообщение об истории возникновения и развития использования лекарственных средств в борьбе с болезнями.	9			

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Работать с конспектом лекции (обработка текста) Работать с дополнительной литературой Составить свой рацион питания. Подготовить доклад «Методы диагностики на службе здоровья человека»				
<b>Тема 8</b> <b>Современное естествознание на службе человека</b>  <b>16 часов</b>	Содержание учебного материала				
	1	Элементарны ли элементарные частицы? <i>классификация фундаментальных элементарных частиц и их взаимодействия, аналогия между частицами и античастицами</i>	1	ЛР 03 МР 06 ПР б/у 02 ПР б/у 06	
	2	Большой адронный коллайдер. Устройство и принцип действия БАК . . <i>устройство и принцип работы Большого адронного коллайдера</i>	1		
	3	.Большой адронный коллайдер. Научные проблемы, решаемые на БАК <i>проблемы, которые решаются с помощью Большого адронного коллайдера</i>	1		
	4	Атомная энергетика. Явление электромагнитной индукции. Генерация электроэнергии <i>работа электрогенератора на основе понятий об электрическом токе и электромагнитной индукции</i>	1		
	5	Атомная энергетика <i>принцип работы электрогенератора на основе понятий об электрическом токе и электромагнитной индукции</i>	1		
	6	Продовольственная проблема и пути ее решения <i>продовольственная проблема как глобальная</i>	1		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
		<i>проблему человечества; причины ее возникновения и прогнозирование возможных путей ее решения</i>		ЛР 03 МР 06 ПР б/у 02 ПР б/у 06		
7	Биотехнология. Генная инженерия <i>основные этапы становления и развития биотехнологии</i>	1				
8	Биотехнология. Клеточная инженерия <i>Клеточная инженерии как метод хозяйств конструирования клеток нового типа и ее роль для современного сельского</i>	1				
9	Биотехнология. Биологическая инженерия <i>технология использования микроорганизмов в качестве биореакторов для получения промышленной продукции</i>	1				
10	Лес и лесоводство <i>Фитоценоз, типология лесов</i>	1				
11	Синергетика <i>Самоорганизация, энтропия, обратимость и необратимость естественно-научных процессов, химическое равновесие и способы его смещения, а также начала термодинамики; понятие о синергетике как интегрированном направлении естествознания для неравновесных систем</i>	1				
12	Естествознание и искусство <i>правило золотого сечения и последовательность Фибоначчи, их проявления в живой природе, искусстве и архитектуре</i>	1				
13	Повторение и обобщение по курсу «Естествознание»	1				
	Лабораторные занятия					

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Код образовательного результата ФГОС СОО	Код образовательного результата ФГОС СПО	Код личностных результатов программы воспитания
	Практические занятия	2			
27	Изучение явления электромагнитной индукции	1	ЛР 03		
28	Золотое сечение и его отражение в произведениях искусства	1	МР 06 ПР б/у 02 ПР б/у 06		
	Лабораторные занятия	-			
	Контрольные работы	-			
	Самостоятельная работа обучающихся Подготовить сообщение «Колайдер – миф или реальность» Работать с дополнительной литературой Работать с конспектом лекции (обработка текста) Выписать основные пути решения продовольственной проблемы Заполнить таблицу «Виды биотехнологий» Подготовить сообщение об основных направлениях использования стволовых клеток в медицине. Подготовить сообщение «Что такое синергетика» Подготовить доклад «Естествознание и искусство» Работать с естественно – научной литературой Подготовиться к дифференцированному зачету	10			
	Дифференцированный зачет	1			
	<b>Всего:</b>	<b>209</b>			

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

### Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебного предмета требует наличия учебного кабинета «Естествознания»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- натуральные объекты (живые растения и животные, коллекции, гербарии);
- приборы, посуда, принадлежности для проведения демонстраций и практических работ;
- муляжи, модели, рельефные таблицы;
- пособия на печатной основе (таблицы, карты, учебники, дидактический материал и т.д.);

Технические средства обучения:

- компьютер.

### Информационное обеспечение обучения Основные источники

Для преподавателей

1. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень (автор О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов). – М.: Дрофа, 2020.
2. Естествознание. 11 класс. Учебник. Базовый уровень (автор О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов). – М.: Дрофа, 2020.
3. Рабочая программа к линии УМК О. С. Gabrielyan и др.: учебно-методическое пособие / О.С. Gabrielyan, С.А. Сладков. – М.: Дрофа, 2017. – 68 с
4. Книга для учителя Естествознание. 10-11 класс. Учебник. Базовый уровень(автор О. С. Gabrielyan, И. Г. Остроумов, С. А. Сладков). – М.: Дрофа, 2020.

Для студентов

1. Естествознание. 10 класс. Учебник. Базовый уровень (автор О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов). – М.: Дрофа, 2020.
2. Естествознание. 11 класс. Учебник. Базовый уровень (автор О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурьшева, С. А. Сладков, В. И. Сивоглазов). – М.: Дрофа, 2020.
3. Тупикин Е.И. Общая биология с основами экологии и природоохранной деятельности: учебник. - Москва: Ака.рсгтя. ]01-1.
4. Г.М., Кузнецова Л.Н. и др. Биология (базовый уровень). 10 класс. - Москва, 2014.
5. Габриелян О. С., Остроумов И. Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник. - Москва: Академия, 2018.
6. Л. В. Биология. Весь школьный курс в таблицах. - М., 2010. 10.Ерохин Ю.М. Химия: Задачи и упражнения: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования. - М., 2014.

### **Дополнительные источники**

Для преподавателей

1. <http://skiv.instrao.ru/bank-zadaniy/>,
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>
3. Интерактивные уроки естествознания. Портал «Российская электронная школа» [Электронный ресурс]: URL: <https://resh.edu.ru/subject/33/>

Для студентов

1. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>
2. <https://cposo.ru/komplekty-kos-po-top-50>

## 5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты – ПР )	Методы оценки
<p style="text-align: center;">ПР б/у 01</p> <p>сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;</p>	<p>оценка знаний методом тестирования</p> <p>оценка результатов устных ответов.</p>
<p style="text-align: center;">ПР б/у 03</p> <p>сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</p>	<p>оценка результатов устных ответов.</p>
<p style="text-align: center;">ПР б/у 04</p> <p>сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;</p>	<p>написание информационного проекта, выполнение практико - ориентированных заданий</p> <p>оценка результатов устных ответов.</p>
<p style="text-align: center;">ПР б/у 06</p> <p>сформированность умений понимать значимость естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</p>	<p>оценка результатов устных ответов.</p> <p>сбор новых фактов</p> <p>дифференцированный зачет</p>

## Приложение 1

### Примерная тематика индивидуальных проектов по предмету

1. Как запахи влияют на человека?
2. Кислотные осадки: их природа и последствия.
3. Блеск и сила здоровых волос (с точки зрения химика).
4. Влияние пирсинга и татуировок на организм человека.
5. Вредна ли губная помада?
6. Йод в нашей жизни.
7. Использование бытовых отходов.
8. Кислотные осадки: их природа и последствия.
9. Когда стали пользоваться парфюмерией и косметикой
10. Клеточная теория строения организмов. История и современное состояние.
11. Наследственная информация и передача ее из поколения в поколение.
12. Драматические страницы в истории развития генетики.
13. Значение современной генетики в медицине и здравоохранении.
14. «Система природы» К.Линнея и ее значение для развития биологии.
15. Современные представления о механизмах и закономерностях эволюции.
16. Современные представления о зарождении жизни. Рассмотрение и оценка различных гипотез происхождения
17. Современный этап развития человечества. Человеческие расы. Опасность расизма
18. Воздействие человека на природу на различных этапах развития человеческого общества.
19. окружающей среды и ее загрязнения на развитие организмов.
20. Влияние курения, употребления алкоголя и наркотиков родителями на эмбриональное развитие ребенка.
21. Витамины, ферменты, гормоны и их роль в организме
22. Нарушения при их недостатке и избытке.
23. Химия на кухне.



## Приложение 2

### Синхронизация образовательных результатов ФГОС СОО и ФГОС СПО

<b>Наименование ОК, ПК согласно ФГОС СПО</b>	<b>Наименование личностных результатов (ЛР) согласно ФГОС СОО</b>	<b>Наименование метапредметных (МР) результатов согласно ФГОС СОО</b>
--	---	---

<p>ОК 1 Понимать сущность и социальную значимость будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2 Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.</p> <p>ОК 3 Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.</p> <p>ОК 4 Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.</p> <p>ОК 5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6 Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.</p> <p>ПК 1.6. Выполнять измерения величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов.</p> <p>ПК 2.3. Проводить замеры дебита нефти, газа, определять соотношение газа и нефти в пласте.</p> <p>ПК 3.5. Осуществлять контроль за работой средств защиты трубопроводов и оборудования скважин от коррозии</p>	<p>1) 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>3) готовность к служению Отечеству, его защите;</p> <p>5) 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>7) навыки сотрудничества со сверстниками, детьми младшего возраста, взрослыми в образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, проектной и других видах деятельности;</p> <p>8) нравственное сознание и поведение на основе усвоения общечеловеческих ценностей</p> <p>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</p> <p>12) бережное, ответственное и компетентное отношение к физическому и психологическому здоровью, как собственному, так и других</p>	<p>1) 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;</p> <p>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;</p> <p>5) 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>7) умение самостоятельно оценивать и принимать решения, определяющие стратегию поведения, с учетом гражданских и нравственных ценностей;</p> <p>8) владение языковыми средствами - умение ясно, логично и точно излагать свою точку зрения, использовать адекватные языковые средства;</p>
---	---	---

	<p>людей, умение оказывать первую помощь;</p> <p>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;</p> <p>14) сформированность экологического мышления, понимания влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды; приобретение опыта эколого-направленной деятельности;</p>	<p>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</p>
--	--	---



--	--	--

### Приложение 3

#### Преимственность образовательных результатов ФГОС СОО (предметных) с образовательными результатами ФГОС СПО (профессионально-ориентированная взаимосвязь общеобразовательного предмета с профессией/специальностью)

<b>Наименование общеобразовательных дисциплин с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование профессиональных модулей (МДК) с образовательными результатами, имеющими взаимосвязь с предметными ОР</b>	<b>Наименование предметных результатов ФГОС СОО, имеющих взаимосвязь с ОР ФГОС СПО</b>	<b>Наименование разделов/тем и рабочей программе по предмету</b>
<p>ОП.04. Охрана труда знать: виды и правила проведения инструктажей по охране труда; возможные опасные и вредные факторы и средства защиты; действие токсичных веществ на организм человека; законодательство в области охраны труда; меры предупреждения пожаров и взрывов; нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности; общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях; основные источники воздействия на окружающую среду; основные причины возникновения пожаров и взрывов; особенности обеспечения безопасных условий труда на</p>	<p>ПМ.01 МДК.01.01. Основы технологии добычи нефти и газа  иметь практический опыт: участия в работе по освоению скважин и выводу их на заданный режим; обеспечения и контроля поддержки режима функционирования скважин при фонтанном, газлифтном и насосном способах добычи нефти и газа; выполнения монтажа и демонтажа оборудования под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации; проведения технического обслуживания коммуникаций газлифтных скважин (газоманифольдов, газосепараторов, теплообменников) под руководством оператора по добыче нефти и газа более высокой квалификации; проведения технического обслуживания</p>	<p>ПРб 01 сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной; ПРб 03 сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</p>	<p>Тема 6 Микромир. Атом, Вещества.</p>

<p>производстве;  правовые и  организационные основы  охраны труда в  организации, систему мер  по безопасной  эксплуатации опасных  производственных  объектов и снижению  вредного воздействия на  окружающую  среду, профилактические  мероприятия по  технике безопасности и  производственной  санитарии;  права и обязанности  работников в  области охраны труда;  правила безопасной  эксплуатации  установок и аппаратов;  правила и нормы охраны  труда, техники  безопасности, личной и  производственной  санитарии и  противопожарной защиты;  предельно допустимые  концентрации  (ПДК) и индивидуальные  средства  защиты;  принципы  прогнозирования развития  событий и оценки  последствий при  техногенных  чрезвычайных ситуациях и  стихийных явлениях;  средства и методы  повышения  безопасности технических  средств и  технологических  процессов</p>	<p>насосного оборудования;  выполнения  профилактических работ  по  предотвращению  гидратообразования,  отложений парафина,  смола;  выполнения текущего  ремонта наземного  оборудования  нагнетательных скважин;  контроля работы и  устранения мелких  неисправностей средств  автоматики,  телемеханики и  контрольно-  измерительных приборов;  уметь:  осуществлять снятие и  передачу  параметров работы  скважин, установок  комплексной подготовки  газа, групповых  замерных установок,  дожимных насосных  и компрессорных  станций, станций  подземного хранения газа  и другого  нефтепромыслового  оборудования и  установок;  выполнять сборку,  разборку и ремонт  отдельных узлов и  механизмов простого  нефтегазпромыслового  оборудования и  арматуры;  проводить очистку  насосно-компрессорных  труб в скважине  от парафина и смол  механическими и  автоматическими  скребками и с  использованием  реагентов,  растворителей, горячей  нефти и пара;  обрабатывать паром  высокого давления  подземное и наземное</p>	<p>ПРб 04  сформированность  представлений о  научном методе  познания природы и  средствах изучения  мегамира, макромира  и микромира;  владение приемами  естественно-научных  наблюдений, опытов  исследований и  оценки  достоверности  полученных  результатов;</p> <p>ПРб 06  сформированность  умений понимать  значимость  естественно-  научного знания для  каждого человека,  независимо от его  профессиональной  деятельности,  различать факты и  оценки, сравнивать  оценочные выводы,  видеть их связь с  критериями оценок и  связь критериев с  определенной  системой ценностей.</p>	
---	---	---	--

	<p>оборудование скважин и выкидных линий;</p> <p>выполнять измерения величин различных технологических параметров с помощью контрольно-измерительных приборов;</p> <p>расшифровывать показания приборов контроля и автоматики;</p> <p>контролировать работу средств автоматики и телемеханики;</p> <p>представлять информацию руководителю работ обо всех замеченных неполадках в работе скважин и другого нефтепромыслового оборудования;</p> <p>знать:</p> <p>основы технологии добычи нефти и газа;</p> <p>способы добычи нефти и газа;</p> <p>основы техники и технологии бурения нефтяных и газовых скважин;</p> <p>условия эксплуатации нефтяных и газовых месторождений;</p> <p>устройство, принцип работы установок комплексной подготовки газа, групповых замерных установок, дожимных насосных и компрессорных станций, станций подземного хранения газа, систем сбора и транспортировки нефти и газа;</p> <p>способы удаления гидратообразований;</p> <p>способы расчета реагентов;</p> <p>средства контроля режимных параметров бурения скважин, добычи нефти и газа;</p>		
--	---	--	--



	<p>приемы сбора информации об измеряемых и контролируемых параметрах и состоянии объекта;</p> <p>назначение, принцип действия и технологию ремонта контрольно-измерительных приборов и средств автоматики;</p> <p>безопасность труда при ведении работ по вводу скважины в эксплуатацию;</p>		
--	--	--	--