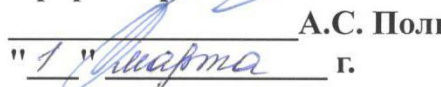


Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«Омский государственный институт сервиса»
ФГБОУ ВПО «ОГИС»
Колледж «Ориентир»

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный институт сервиса» (ФГБОУ ВПО «ОГИС», ОГИС) с 29.03.2016 переименовано в федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский университет дизайна и технологий» (ОмУДТ), приказ от 29.03.2016 № 33-Д.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР


А.С. Полынский
" 1 " марта г.

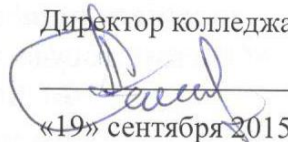
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОУД.14 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

РАССМОТРЕНА

на заседании
педагогического совета колледжа
Протокол № 2 от «18» сентября 2015г.

ОДОБРЕНА

Директор колледжа


Л.П. Славгородская
«19» сентября 2015г.

Содержание документа не соответствует действительности. Документ является копией документа, хранящегося в архиве. Подлинник документа находится в архиве. Дата документа: 19.09.2015. Подпись: Л.П. Славгородская.

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.14 Естествознание разработана в соответствии с Письмом Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259 О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования.

Организация-разработчик: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Омский государственный институт сервиса» (далее – ФГБОУ ВПО «ОГИС»).

Разработчик: преподаватели Цвеля Т.Ю., Кириллова Е.А.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Область применения программы:

Рабочая программа учебной дисциплины ОУД.14 «Естествознание» предназначена для изучения элементов физики, химии, биологии по специальности среднего профессионального образования 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), 38.02.07 Банковское дело, 43.02.02 Парикмахерское искусство 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке специалистов среднего звена.

Согласно Письму Минобрнауки России от 17.03.2015 N 06-259 О направлении доработанных рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования Естествознание изучается в учреждениях среднего профессионального образования (далее – СПО) с учетом профиля получаемого профессионального образования.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина является общеобразовательной учебной дисциплиной по выбору из обязательных предметных областей и относится к профильным общеобразовательным учебным дисциплинам.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих **целей:**

- **освоение знаний** о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- **овладение умениями применять полученные знания** для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и специального (профессионально значимого) содержания, получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы;
- **развитие** интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- **воспитание** убежденности в возможности познания законов природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- **применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни** для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- **приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:** атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;
- **объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук** для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов

с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

- **выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы** на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
- **работать с естественно-научной информацией**, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту;
- профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- **смысл понятий:** естественно-научный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика, периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
- **вклад великих ученых** в формирование современной естественно-научной картины мира;

Освоение содержания учебной дисциплины «Естествознание» обеспечивает достижение студентами следующих **результатов:**

- **личностных:**
 - устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
 - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
 - объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
 - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;
 - готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
 - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
 - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;
- **метапредметных:**
 - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
 - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
 - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;

- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;
 - *предметных:*
- сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;
- 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;
- 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;
- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;
- 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.

Программа включает в себя три основных раздела, обладающие относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия с основами экологии», «Биология с основами экологии» для учреждений СПО, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по профессиям социально-экономического и гуманитарного профилей.

1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 162 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 108 часов для очной формы обучения, 12 часов – для заочной;

самостоятельной работы обучающегося 54 часа для очной формы, 150 часов – для заочной.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	<i>очно</i>	<i>заочно</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108	12
в том числе:		
практические занятия	33	6
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54	150
Итоговая аттестация в форме экзамена		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины "Естествознание"

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень освоения
		очно	заочно	
1	2	3	4	4
ФИЗИКА		48+24с/р	5+67с/р	
Введение	Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства	1	0,5	1
	Самостоятельная работа: Сочинение на тему «Я в природе», разработка презентации	1	1,5	4
Раздел 1. Механика		13+6с/р	1,5+17,5с/р	
Тема 1. Кинематика	Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Демонстрации: Относительность механического движения. Виды механического движения	3	0,5	1
	Самостоятельная работа: составление таблицы: «Движение тела прямолинейное и криволинейное»	1	3,5	1,2
Тема 2. Динамика	Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Демонстрации: Инертность тел. Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия.	3	0	1-3
	Практическое занятие 1. Исследование зависимости силы трения от веса тела.	1	0,5	
	Самостоятельная работа: разработка кроссворда по теме «Законы Ньютона».	3	10	1,2

Тема 3. Законы сохранения в механике	Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии <u>Демонстрации:</u> Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы	4	0,5	1-3
	Самостоятельная работа: составление опорного конспекта на тему: «Механика».	2	4	1,2
	Контрольная работа 1. по разделу Механика	2	0	
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики		10+5с/р	0,5+14,5с/р	
Тема 1. Молекулярная физика	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. <u>Демонстрации:</u> Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела	4	0,5	1
	Самостоятельная работа: составление таблицы «Газовые законы»	3	4,5	1
Тема 2. Термодинамика	Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение <u>Демонстрации:</u> Изменение внутренней энергии тел при совершении работы	4		1-3
	Самостоятельная работа: реферат на тему: «Вечный двигатель: вечная мечта или двигатель прогресса?»	2	10	1
	Контрольная работа 2. по разделу Основы молекулярной физики и термодинамики	2	0	
Раздел 3. Основы электродинамики		14+7с/р	1+20с/р	
Тема 1. Электростатика	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные	4	0,5	1

	характеристики и связь между ними <u>Демонстрации:</u> Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Нагревание проводников с током. Самостоятельная работа: Составить схема электрической цепи	3	6	1,2
Тема 2. Постоянный ток.	Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи	2		1-3
	Практическое занятие 2: Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.	2	0,5	
	Самостоятельная работа: составление опорного конспекта на тему: «Законы постоянного тока».	2	4	1,2
Тема 3. Магнитное поле	Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. <u>Демонстрации:</u> Опыт Эрстеда Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции.	4		1
	Самостоятельная работа: устройство электродвигателя.	2	10	1-3
	Контрольная работа 3. по разделу Основы электродинамики	2	0	
Раздел 4. Колебания и волны		4+2с/р	1+5с/р	
Тема 1. Механические колебания и волны	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. <u>Демонстрации:</u> Колебания математического и пружинного маятников	1		1
	Практическое занятие 3. Изучение колебаний математического маятника	1	0,5	
	Самостоятельная работа: составление опорного конспекта на тему «Механические колебания и волны»	1	2	1,2

Тема 2. Электромагнитные колебания и волны. Световые волны	Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Линзы. Формула тонкой линзы Демонстрации: Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы.	1	0,5	
	Практическое занятие 4. Изучение интерференции и дифракции света	1		
	Самостоятельная работа: подготовка докладов по теме «Оптика»		3	
Раздел 5. Элементы квантовой физики		4+2с/р	0,5+5,5с/р	
Тема 1. Квантовые свойства света	Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Демонстрации: Фотоэффект. Фотоэлемент.	2	0,5	1-3
	Самостоятельная работа: подготовка сообщения по теме «Свойства лазера», «Элементарные частицы».	1	2	1,2
Тема 2. Физика атома. Физика атомного ядра и элементарных частиц	Модели строения атома. Опыт Резерфорда Состав и строение атомного ядра. Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Демонстрации: Излучение лазера. Счетчик ионизирующих излучений.	1	0	
	Семинар 1. Биологическое действие радиации	1	0	
	Самостоятельная работа: составить таблицу «Такая полезная радиация»	1	3,5	
Раздел 6. Вселенная и ее эволюция		2+1с/р	3с/р	
Тема 1. Строение и	Модель расширяющейся Вселенной. Современная физическая картина мира	1	0	1-3
	Семинар 2. Эволюция представлений о вселенной. От древнего мира до наших	1	0	

развитие Вселенной. Происхождение Солнечной системы	дней			
	Самостоятельная работа: плакат «Мы во Вселенной, Вселенная в нас»	1	3	1,2
		Итого:	48+24с/р	5+67с/р
ХИМИЯ				
			30+15с/р	3,5+41,5
Введение		2	0	
	Химическая картина мира как составная часть естественно - научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества			
	Самостоятельная работа: конспектирование материала по теме		2	
Раздел 7. Общая и неорганическая химия		16+8с/р	2,5+21,5с/р	
Тема 1. Основные понятия и законы химии	Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества. <u>Демонстрация</u> Набор моделей атомов и молекул.	1	0,5	1
	<u>Практическое занятие 5.</u> Приготовление растворов заданной концентрации	1	0,5	1,2
	Самостоятельная работа: записать формулировки Закона Авогадро и Закона сохранения массы вещества.	1	1,5	1-3
Тема 2. Периодический закон и Периодическая	Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств	1		1

система химических элементов Д.И. Менделеева	образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. <u>Демонстрация</u> Различные формы Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева			
	<u>Практическое занятие 6</u> Модель построения Периодической таблицы химических элементов	1	0,5	1,2
	Самостоятельная работа: Заполнение таблицы «Электронные конфигурации валентного слоя атома элементов от лития до кальция»	1	2	1-3
Тема 3. Строение вещества	Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи. <u>Демонстрация</u> Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи	2		1
	Самостоятельная работа: Зарисовка ионных кристаллических решеток натрия и хлора.	1	2	1-3
Тема 4. Вода. Растворы	Вода в природе, быту, технике и на производстве. Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. <u>Демонстрация</u> Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание.	1		1-2
	<u>Практическое занятие 7</u> Приготовление суспензии карбоната кальция в воде.	1	0,5	
	Самостоятельная работа: Исследовать цели использования эмульсии.	1	2	
Тема 5. Химические реакции	Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. <u>Демонстрация</u> Химические реакции с выделением теплоты. Обратимость химических реакций.	1		1

	<u>Практическое занятие 8</u> Получение, соби́рание и распознавание газов.	1	0,5	1,2
	Самостоятельная работа: Выяснить какие химические реакции используются в пищевой промышленности.	2	2	1,2
Тема 6. Классификация неорганических соединений и их свойства	Кислотные дожди. Кислоты и щелочи. Показатель кислотности растворов pH. Изучение pH различных растворов с помощью универсального индикатора. <u>Демонстрация</u> Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей.	1		1
	<u>Практическое занятие 9</u> Взаимодействие металлов с кислотами. Взаимодействие кислот с оксидами металлов.	1		1,2
	Самостоятельная работа: Составить таблицу «Неорганические вещества»	1	4	1-3
Тема 7. Металлы	Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. <u>Демонстрация</u> Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Восстановительные свойства металлов.	1	0	1
	<u>Практическое занятие 10</u> Реакция замещения меди железом в растворе медного купороса. Реакции, идущие с образованием осадка, газа или воды.	1	0	1,2
	Самостоятельная работа: Практическое применение металлов и неметаллов.	1	4	1-3
Тема 8. Неметаллы	Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода. <u>Демонстрация</u> Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью.	2	0	1
	Самостоятельная работа: Практическое применение металлов и неметаллов.	0	4	
Раздел 8. Органическая химия		8+7с/р	0,5+18,5с/р	
Тема 1.	Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения	1	0,5	1

Основные понятия органической химии и теории строения органических соединений.	кратной связи или функциональной группы), пространственная. Многообразие органических соединений. Углеводороды. Кислородсодержащие органические вещества. Азотсодержащие органические соединения. <u>Демонстрация</u> Виды изомерии			
	<u>Практическое занятие 11</u> Изучение моделей молекул органических веществ.	1		1,2
	Самостоятельная работа: составить реферат по теме: «Ученые, выделившие органическую химию»	1	2,5	1-3
Тема 2. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды.	Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов. <u>Демонстрация</u> Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой.	2		1
	Самостоятельная работа: составить конспект: Структурные формулы органических веществ.	1	4	1-3
Тема 3. Кислородсодержащие органические вещества.	Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. <u>Демонстрация</u> Реакция получения уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на глицерин.	1		1
	<u>Практическое занятие 12</u> Свойства уксусной кислоты, общие со свойствами минеральных кислот.	1		1,2
	Самостоятельная работа: Реферат последствия алкоголизма.	1	4	1-3
Тема 4. Азотсодержащие органические соединения.	Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры.	1		1

	Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинилхлорид, тефлон, целлулоид. Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан). <u>Демонстрация</u> Цветные реакции белков. Различные виды пластмасс и волокон.			
	<u>Практическое занятие 13</u> Изучение свойств белка. <u>Практическое занятие 14</u> Распознавание пластмасс и волокон.	1		1,2
	Самостоятельная работа: Последствия недостатка белка в организме.	2	4	1-3
Раздел 9. Химия и жизнь		6	0,5+3,5с/р	
Тема 1. Химия и организм человека	Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.	1	0,5	1
Тема 1. Химия в быту	Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. <u>Демонстрация</u> Использование средств безопасности при работе со средствами бытовой химии.	1		
	<u>Практическое занятие 15</u> Ознакомление с коллекцией образцов нефти и продукты ее переработки.	2		
	Самостоятельная работа: Качество бытовой химии	2	3,5	
	Итого:	30+15с/р	3,5+41,5с/р	
БИОЛОГИЯ		30+15с/р	3,5+41,5с/р	
Введение	Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. <u>Демонстрации</u> Уровни организации жизни. Методы познания живой природы	2	0	
	Самостоятельная работа: конспектирование материала по теме	0	2	

Раздел 10. Клетка		8+4с/р	1+11с/р	
Тема 1. История изучения клетки.	Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. <u>Демонстрации</u> Строение клетки.	2		1
	Самостоятельная работа: Зарисовка «Строение клетки»	1	1	1-3
Тема 2. Строение клетки	Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Поверхностный аппарат. Схематичное описание жидкостно-мозаичной модели клеточных мембран. Цитоплазма — внутренняя среда клетки, органоиды (органеллы). Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. <u>Демонстрации</u> Строение клеток прокариот и эукариот.	1		1
	<u>Практическое занятие 16</u> Приготовление и описание микропрепаратов клеток различных организмов.	1	0,5	1,2
	Самостоятельная работа: конспект «Функции ядра клетки»	1	2	1-3
Тема 3. Биологическое значение химических элементов	Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Неорганические ионы. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Аминокислоты — мономеры белков. Строение и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. <u>Демонстрации</u> Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК	1		1
	<u>Практическое занятие 17</u> Химическая организация генетического материала	1	0,5	1,2
	Самостоятельная работа; виды аминокислот	1	4	1-3
Тема 4. Вирусы и бактериофаги.	Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	2		1

	<u>Демонстрации</u> Строение вируса.			
	Самостоятельная работа: реферат «Профилактика ВИЧ-инфекции».	1	4	1-3
Раздел 11. Организм		6+4с/р	1,5+8,5с/р	
Тема 1. Организм – единое целое	<p>Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.</p> <p><u>Демонстрации</u> Обмен веществ и превращения энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма.</p>	2	0,5	1
	Самостоятельная работа: Причины нарушений внутриутробного развития	1	3	1-3
Тема 2. Генетические закономерности	<p>Общие представления о наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека.</p> <p><u>Демонстрации</u> Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость.</p>	1		1
	<u>Практическое занятие 18</u> Составление простейших схем скрещивания.	1	0,5	
	Самостоятельная работа: УФО – как причина мутации клетки.	2	3,5	1-3
Тема 3. Предмет, задачи и методы селекции.	<p>Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития.</p> <p><u>Демонстрации</u> Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный</p>	1		1

	отбор. Исследования в области биотехнологии.			
	<u>Практическое занятие 19</u> Решение генетических задач.	1	0,5	1.2
	Самостоятельная работа: Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений.	1	2	1-3
Раздел 12. Вид		6+4с/р	0,5+9,5ср	
Тема 1. Антропогенез и его закономерности	Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Антропогенез и его закономерности <u>Демонстрации</u> Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.	1		1
	Самостоятельная работа: Составление таблицы «Расовые признаки»	1	3	1-3
Тема 2. Вид, его критерии	Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас. <u>Демонстрации</u> Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Редкие и исчезающие виды.	1		1
	<u>Практическое занятие 20</u> Описание особей вида по морфологическому критерию.	1	0,5	1.2
	Самостоятельная работа; Морфологические возрастные периоды.	1	2	1-3
Тема 3. Результаты эволюции	Генетические закономерности эволюционного процесса. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы.. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.	1		1

	<u>Демонстрации</u> Причины вымирания видов			
	Самостоятельная работа:	1	2	1-3
Тема 4. Происхождение человеческих рас.	Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас. <u>Демонстрации</u> Происхождение человека и человеческих рас.	1		1,2
	<u>Практическое занятие 21</u> Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.	1		1,2
	Самостоятельная работа: Изменения скелета человека в результате прямохождения.	1	2,5	1-3
Раздел 13. Экосистемы		6+3с/р	0,5+8,5ср	
Тема 1.Экосистемы	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза. <u>Демонстрации</u> Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества.	1	0,5	1
	<u>Практическое занятие 22</u> Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).	1		1,2
	Самостоятельная работа:	1	2,5	1-3
Тема Биосфера глобальная экосистема	2. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. <u>Демонстрации</u> Круговорот углерода в биосфере	1		1
	<u>Практическое занятие 23</u> Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей	1		1,2

	местности. Решение экологических задач			
	Самостоятельная работа: Состав биосферы.	1	3	1-3
Тема 3. Особенности агроэкосистем	Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем(агроценозов). <u>Демонстрации</u> Заповедники и заказники России	1		1
	<u>Практическое занятие 24</u> Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.	1		1-3
	Самостоятельная работа: Проблемы экологии	1	3	
Дифференцированный зачет		2	0	
итого		30+15 с/р	3,5+41,5с/р	
Всего:		162	162	

Примечание:

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 - ознаком. – узнавание объектов, явлений, процессов, свойств при повторном восприятии ранее усвоенной информации о них или действий с ними.
- 2 - репродук. – предполагает репродуктивные действия путем самостоятельного воспроизведения и применения информации об объекте и действиях с ними.
- 3 - продукт. – предполагает продуктивные действия по применению полученной информации в отдельных ситуациях; в процессе самостоятельной работы.
- 4 - трансформ. – предполагает возможность творческого применения полученных знаний путем самостоятельного конструирования собственной деятельности на основе знаний.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета естествознания.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая меловая доска;
- наглядные пособия (учебники, обучающие диски, опорные конспекты-плакаты, стенды, карточки, раздаточный материал, комплекты лабораторных работ).

Технические средства обучения:

- ПК,
- видеопроектор,
- проекционный экран,
- электронный микроскоп.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Для обучающихся

1. Биология. Общая биология. 10-11 классы: учебн. для общеобразоват. учреждений/ А.А. Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. Пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М.: Дрофа, 2008. – 367.
2. Естествознание: 10 кл.: учебник для общеобразовательных учреждений: базовый уровень под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2007. – 270.
3. Самойленко П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профиля: учебное пособие. - 7-е изд., стер. - М.: Академия. - 496 с.
4. Основы анатомии и физиологии человека/ В.И. Максимов, Т.В. Ипполитова, В.Д. Фомина. – М.: Колос С, 2004. – 168.
5. Химия. 10, 11 класс. Учеб. для общеобразоват. учеб. заведений / О. С. Габриелян. – М. : Дрофа, 2007. – 191 с.
6. Савинкина Е.В., Логинова Г.П. Химия для школ и классов гуманитарного профиля. 10, 11 кл. – М., 2001–2002.
7. Рохлов В.С., Трофимов С.Б. Человек и его здоровье. 8 кл. – М., 2005.
8. Каменский А.А., Криксунов Е.А., Пасечник В.В. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. – М., 2000.

Для преподавателей

1. Естествознание: 10 кл.: методика преподавания: книга для учителя под ред. И.Ю. Алексашиной. – М.: Просвещение, 2007. – 270.

2. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2004.
3. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., 2001.
4. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., 2006.
5. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.
6. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., 2006.
7. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.
8. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.
9. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М., 2004.
10. Аршанский Е.А. Методика обучения химии в классах гуманитарного профиля – М., 2003.
11. Кузнецова Н.Е. Обучение химии на основе межпредметной интеграции / Н.Е. Кузнецова, М.А. Шаталов. – М., 2004.
12. Чернобильская Г.М. Методика обучения химии в средней школе. – М., 2003.
13. Бровкина Е.Т., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Методическое пособие. – М., 2003.
14. Кузьмина И.Д. Биология. Человек. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2003.
15. Ловкова Т.А., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2003.
16. Ренева Н.Б., Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

Электронные ресурсы:

1. Сайт учителя биологии в естественнонаучном классе
www.alleng.ru/d/natur/nat037.htm

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения контрольной работы в конце 1 семестра и промежуточной аттестации в виде экзамена (письменного) по окончании 1 курса.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Методы и формы контроля
Умения:		
приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих:		
атомно-молекулярное строение вещества существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей волновые и корпускулярные свойства света необратимость тепловых процессов разбегание галактик	Перечисляет демонстрации и эксперименты, обосновывающие физические понятия и явления Описывает алгоритм их проведения Предполагает ожидаемые результаты	Практическое занятие 2,3,4 Семинар 1,2.
зависимость свойств вещества от структуры молекул	Исследует структуры молекул, и изменения свойств веществ	Практическое занятие 5
зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов	Перечисляет демонстрации и эксперименты, обосновывающие химические понятия и явления Описывает алгоритм их проведения Предполагает ожидаемые результаты	Практическое занятие 8
клеточное строение живых организмов	Перечисляет структурные элементы клетки	Практическое занятие 16,18
роль ДНК как носителя наследственной информации	Анализирует и систематизирует информацию полученную в результате исследования информации	Практическое занятие 17
эволюцию живой природы		Практическое занятие 20,21
превращения энергии и вероятностный характер процессов в		Практическое занятие 22

живой и неживой природе		
взаимосвязь компонентов экосистемы влияние деятельности человека на экосистемы	Понимает взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы Приводит примеры техногенных катастроф и описывает их последствия Приводит примеры экологически чистых технологий, обосновывает приоритетность их применения	Семинар 1.
объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для:		
развития энергетики транспорта и средств связи	Приводит примеры инновационных технологий в области энергетики, транспорта, связи. Обосновывает эффективность их использования с учетом экологической безопасности, доступности и достаточным запасом ресурсов, относительно низкой себестоимости, более высокими показателями по сравнению с предыдущими поколениями технологий	Практическое занятие 1. Контрольная работа 1.
получения синтетических материалов с заданными свойствами	Приводит примеры технологий получения синтетических материалов и их практическое применение	Практическое занятие 14
создания биотехнологий	Приводит примеры технологий получения культурных растений.	Практическое занятие 19
лечения инфекционных заболеваний	Исследует причины эпидемиологической ситуации	Практическое занятие 19,20
охраны окружающей среды	Приводит примеры инновационных технологий в области охраны окружающей среды	Практическое занятие 24
выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных,	Анализирует и систематизирует информацию полученную в результате	Практическое занятие 1-4.

представленных в виде графика, таблицы или диаграммы	проведения демонстраций и экспериментов Составляет на основе полученных данных таблицы, схемы, графики На основе таблиц, схем, графиков описывает ход и результаты эксперимента Формулирует выводы учитывая имеющиеся данные	
работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	Подбирает материал к семинарам, докладам, рефератам Сравнивает и анализирует выбранную информацию Определяет достоверность, значимость и актуальность выбранной информации	Семинар 1,2.
использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:		
оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений	Приводит примеры влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений природного происхождения, вызванных техногенными катастрофами, осознанно применяемых в медицине и др. сферах человеческой деятельности Оценивает степень их опасности для себя и окружающих	Семинар 1.
энергосбережения	Рассчитывает стоимость электроэнергии, пользуясь бытовыми счетчиками Обосновывает выбор бытовых электроприборов, использующих электросберегающие технологии	Практическое занятие 2 Контрольная работа 3.
безопасного использования материалов и химических веществ в быту	Перечисляет алгоритм действия и меры безопасности при работе с бытовой химией	Практическое занятие 15
профилактики инфекционных заболеваний, никотиновой, алкогольной и наркотической зависимостей	Оценивает степень опасности различных видов зависимости для себя и окружающих Оценивает последствия для организма Рассматривает меры профилактики	Практическое занятие 19

	инфекционных заболеваний	
осознанных личных действий по охране окружающей среды	Оценивает степень их опасности для себя и окружающих	Семинар 1.
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать смысл понятий:		
естественно-научный метод познания	Различает теоретические и эмпирические методы, обосновывает использование определенного метода в конкретной ситуации	Тест 1
путь, перемещение, скорость, ускорение, масса, сила	Сопоставляет условие задачи, практической работы с данными понятиями, правильно выбирает формулы для расчета их характеристик, грамотно выполняет рисунки, иллюстрирующие эти понятия	Диктант 1,2 Практическое занятие 1 Контрольная работа 1
атом, молекула, идеальный газ, температура	Сопоставляет условие задачи, практической работы с данными понятиями, правильно выбирает формулы для расчета их характеристик, грамотно выполняет рисунки и графики, иллюстрирующие понятия и законы	Тест 2 Контрольная работа 2
электростатическое поле постоянный ток сила тока, напряжение сопротивление	Сопоставляет условие задачи, практической работы с данными понятиями, правильно выбирает формулы для расчета их характеристик, грамотно выполняет рисунки, иллюстрирующие эти понятия	Диктант 3,4,5 Практическое занятие 2 Контрольная работа 3
электромагнитное поле электромагнитные волны квант	Сопоставляет условие задачи, практической работы с данными понятиями, правильно выбирает формулы для расчета их характеристик, грамотно выполняет рисунки, иллюстрирующие эти понятия	Практическое занятие 3,4. Тест 3,4 Семинар 1
эволюция Вселенной большой взрыв Солнечная система галактика	Выстраивает события в хронологическом порядке Соотносит понятия с объектами, сопоставляет их размеры	Тест 5 Семинар 2.

	Имеет представление о различных гипотезах происхождения Вселенной	
периодический закон	Объясняет структуру столбцов и строк	Практическое занятие 6
химическая связь	Перечисляет причины многообразия химических соединениях, механизмы их образования, строения и реакционной способности. .	Практическое занятие 8
химическая реакция	Дает определения понятиям о скорости и механизмах химических реакций, перечисляет факторы, влияющие на скорость химических реакций	Практическое занятие9
макромолекула	Делает обзор о структуре, которой представляет собой многократные повторения звеньев, образованных из молекул малой молекулярной массы. (макромолекулы)	Практическое занятие10
белок	Перечисляет структуру белка, функции белка.	Практическое занятие13
катализатор	Дает определение понятиям катализ катализатор ингибитор, различие между положительным и отрицательным катализом	Практическое занятие 20
фермент	Описывает многообразии и действию ферментов	Практическое занятие21
клетка	Понимает строение биологических объектов: клетки; генов и хромосом и грамотно выполняет рисунки, иллюстрирующие эти понятия	Практическое занятие 18
дифференциация клеток	Дает определение дифференцировки клеток и делает обзор функций клеток организма	Практическое занятие 18
ДНК	Различает составы и функции ДНК и РНК	Практическое занятие 17

вирус	Объясняет отличия строения клетки вируса и особенности внедрения вируса в организм	Практическое занятие 16
биологическая	Объясняет отличия строения клетки вируса и особенности внедрения вируса в организм	Практическое занятие 19
эволюция	Объясняет процесс развития живой природы, сопровождающийся изменением генетического состава популяций, формированием адаптаций, видообразованием и вымиранием видов, преобразованием экосистем и биосферы в целом.	Практическое занятие 21
биоразнообразие	Понимает сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах и биосфере;	Практическое занятие 19
организм	Имеет представление о строении и физиологии организма	Практическое занятие 21
популяция	Имеет представления о структуре популяции, как об элементарной единицы эволюции	Практическое занятие 20
экосистема	анализирует и оценивает различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде; изучать изменения в экосистемах на биологических моделях; находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, ресурсах Интернета) и критически ее	Практическое занятие 23

	оценивать;	
биосфера	Сравнивает биологические объекты (тела живой и неживой природы по химическому составу, зародыши человека и других млекопитающих, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности), процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы на основе сравнения;перечисляет составляющие биосферы	Практическое занятие23
энтропия	Анализирует понятие используемое в термодинамики как функция состояния термодинамической системы, определяющая меру необратимого рассеивания энергии	Практическое занятие23
самоорганизация	Дает определение, приводит примеры индивидуальное развитие- онтогенез, деление клеток развития организма	Практическое занятие20
вклад великих ученых в формирование современной естественно - научной картины мира	Приводит примеры открытий и достижений в области естествознания и соотносит с именами ученых, основные положения биологических теорий (клеточная, эволюционная теория Ч.Дарвина); учение В.И.Вернадского о биосфере; сущность законов Г.Менделя, закономерностей изменчивости;	

4.2. Перечень соответствия овладения компетенций темам учебной дисциплины

Разделы учебной дисциплины	Компетенции
ФИЗИКА	
Введение	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
Раздел 1. Механика	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
Раздел 2. Основы молекулярной физики и термодинамики	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 3. Основы электродинамики	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 4. Колебания и волны	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения</p>

	<p>профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 5. Элементы квантовой физики	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 6. Вселенная и ее эволюция	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
ХИМИЯ	
Введение	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
Раздел 7. Общая и неорганическая химия	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность. ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития. ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 8. Органическая химия	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес. ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество. ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>

	<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 9. Химия и жизнь	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
БИОЛОГИЯ	
Введение	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>
Раздел 10. Клетка – элементарная единица жизни	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 11. Организм — единое целое	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 12. Эволюционная теория	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения</p>

	<p>профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>
Раздел 13. Предмет и задачи экологии	<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p>