



1920

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Филиал федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Кубанский государственный университет» в г. Тихорецке

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по работе с филиалами
А.А.Евдокимов
31 августа 2017 г.

Рабочая программа дисциплины
БД.08 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины БД.07 Естествознание разработана на основе требований Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины БД.07 Естествознание, в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям), утвержденного приказом Минобрнауки РФ от 28 июля 2014 г. № 832 (зарегистрирован в Минюсте России 19 августа 2014 г. № 33638)

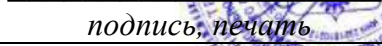
Дисциплина	БД.07 Естествознание	
Форма обучения	очная	
Учебный год	2017-2018	
1 курс	2 семестр	
всего 162 часа, в том числе:		
лекции	62 час.	
практические занятия	46 час.	
самостоятельные занятия	54 час.	
форма итогового контроля	дифференцированный зачет	

Составитель: преподаватель СПО		О.А.Варнакина
преподаватель СПО		Д.М. Матвиюк
преподаватель СПО		Н.В. Шонина

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии социально-гуманитарных дисциплин
протокол № 1 от 29 августа 2017 г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии
социально-гуманитарных дисциплин  Е.В.Молчанова
29 августа 2017 г.

Рецензент (-ы):

Директор МБОУ гимназия № 6 г.Тихорецка	 подпись, печать	 Е.И. Посьмашная
Канд.хим.наук, преподаватель кафедры социально-гуманитарных дисциплин филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г.Тихорецке	 подпись	Н.Г.Кулиш

ЛИСТ
согласования рабочей программы учебной дисциплины
БД.07 Естествознание

Специальность среднего профессионального образования:
38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Заместитель директора по учебной работе _____  Л.А. Парамоненко
30 августа 2017 г.

Заведующая библиотекой филиала _____  А.В. Складоро
30 августа 2017 г.

Инженер-программист
(программно-информационное
обеспечение образовательной программы) _____  С.А. Макеев
30 августа 2017 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
1.1 Область применения программы	5
1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена	5
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины	5
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых знаний, умений и опыта деятельности)	7
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	9
2.2 Структура дисциплины	9
2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.07 Естествознание	11
2.4 Содержание разделов дисциплины	17
2.4.1 Занятия лекционного типа	17
2.4.2 Практические занятия	18
2.4.3 Содержание самостоятельной работы	19
2.4.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	20
3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	24
3.1 Образовательные технологии при проведении лекций	24
3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий	25
4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	26
4.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	26
4.2 Перечень необходимого программного обеспечения	27
5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	28
5.1 Основная литература	28
5.2 Дополнительная литература	28
5.3. Периодические издания	29
5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	29
6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	29
7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ	30
7.1 Паспорт фонда оценочных средств	30
7.2 Критерии оценки знаний	30
7.3 Оценочные средств для проведения текущей аттестации	32
7.4 Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации	38
7.4.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации	38
8 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	39

1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

БД.07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины БД.07 Естествознание является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

1.2 Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена

Дисциплина входит в состав базовых дисциплин БД.00. Для освоения дисциплины студенты используют предыдущие знания, умения и опыт, сформированные при изучении дисциплин школьной программы «Физика», «Химия» и «Биология».

1.3 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о фундаментальных физических, химических и биологических законах и принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; наиболее важных открытиях, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы;

- овладение умениями проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты, выдвигать гипотезы и строить модели, применять полученные знания по физике, химии и биологии для объяснения явлений и свойств веществ; практически использовать знания по физике, химии и биологии; оценивать достоверность естественнонаучной информации;

- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний и умений по физике, химии и биологии с использованием различных источников информации и современных информационных технологий;

- воспитание убежденности в возможности познания законов природы, использования достижений в области физики, химии и биологии на благо развития человеческой цивилизации; необходимости сотрудничества в процессе совместного выполнения задач, уважительного отношения к мнению оппонента при обсуждении проблем естественнонаучного содержания; готовности к морально-этической оценке использования научных достижений, чувства ответственности за защиту окружающей среды;

- использование приобретенных знаний и умений для решения практических задач в повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды, возможность применения знаний при решении задач, возникающих в последующей профессиональной деятельности.

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» 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.

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» 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.

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен 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;
- осознанных личных действий по охране окружающей среды.

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

личностных:

- чувство гордости и уважения к истории и достижениям отечественной науки; грамотное поведение в профессиональной деятельности и быту при обращении с приборами и устройствами;
- готовность к продолжению образования и повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности и объективное осознание роли естественнонаучных компетенций в этом;
- умение использовать достижения современной науки и естественнонаучных технологий для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение самостоятельно добывать новые для себя естественнонаучные знания, используя для этого доступные источники информации;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;

мета предметных:

- использование различных видов познавательной деятельности для решения естественнонаучных задач, применение основных методов познания (наблюдения, описания, измерения, эксперимента) для изучения различных сторон окружающей действительности;
- использование основных интеллектуальных операций: постановки задачи, формулирования гипотез, анализа и синтеза, сравнения, обобщения, систематизации, выявления причинно-следственных связей, поиска аналогов, формулирования выводов для изучения различных сторон изучаемых объектов, явлений и процессов, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации, оценивать ее достоверность;
- умение анализировать и представлять информацию в различных видах;
- умение публично представлять результаты собственного исследования, вести дискуссии, доступно и гармонично сочетая содержание и формы представляемой информации;

предметных:

- сформированность представлений о роли и месте естествознания в современной научной картине мира; понимание сущности наблюдаемых во Вселенной явлений, роли естественнонаучных дисциплин в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;
- владение основополагающими естественнонаучными понятиями, закономерностями, законами и теориями; уверенное использование естественнонаучной терминологии и символики;
- владение основными методами научного познания, используемыми в науке: наблюдением, описанием, измерением, экспериментом;

- умения обрабатывать результаты измерений, обнаруживать зависимость между исследуемыми величинами, объяснять полученные результаты и делать выводы;
- сформированность умения решать естественнонаучные задачи;
- сформированность умения применять полученные знания для объяснения условий протекания естественнонаучных явлений в природе, профессиональной сфере и для принятия практических решений в повседневной жизни;
- сформированность собственной позиции по отношению к естественнонаучной информации, получаемой из разных источников.

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 162 часа, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 108 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 54 часа.

1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (перечень формируемых знаний, умений и опыта деятельности)

№ п.п.	Наименование раздела	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
		знать	уметь	иметь практический опыт (владеть)
1	Физика	31 – 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; 32 - вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира.	У1 - 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; У2 - 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; У3 - выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде	О1 - оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений; О2- энергосбережения;

			графика, таблицы или диаграммы; У4 - работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации.	
2	Химия	31 – 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; 32 - вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира.	У1 - 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; У2 - 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; У3 - выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы; У4 - работать с естественно-научной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами	О3 - безопасного использования материалов и химических веществ в быту; О4 - осознанных личных действий по охране окружающей среды.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	162
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	108
в том числе:	
занятия лекционного типа	62
практические занятия	46
лабораторные занятия	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	54
в том числе:	
реферат	24
самостоятельная внеаудиторная работа в виде домашних практических заданий, индивидуальных заданий, самостоятельного подбора и изучения дополнительного теоретического материала	30
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2 Структура дисциплины

Наименование разделов и тем	Количество аудиторных часов			Самостоятельная работа студентов
	Всего	Теоретическое обучение	Практические занятия	
Раздел 1. Физика	54	20	16	18
Тема 1.1. Механика	14	6	4	4
Тема 1.2. Молекулярная физика и термодинамика	12	4	4	4
Тема 1.3. Электродинамика	14	4	4	6
Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика	12	4	4	4
Тема 1.5. Эволюция вселенной	2	2	-	-
Раздел 2. Химия	54	20	16	18
Тема 2.1. Современные представления о строении атома.	4	2	-	2
Тема 2.2. Химическая связь	4	2	-	2
Тема 2.3. Химические реакции	6	2	4	-
Тема 2.4. Классификация неорганических веществ металлы и неметаллы.	6	2	2	2
Тема 2.5. Теория химического строения. Понятие об органических веществах.	4	2	-	2
Тема 2.6. Предельные углеводороды	8	2	4	2
Тема 2.7. Непредельные и ароматические углеводороды	6	2	2	2
Тема 2.8. Природные источники углеводов.	6	2	2	2
Тема 2.9. Кислородсодержащие органические вещества	6	2	2	2
Тема 2.10. Углеводы. Азотсодержащие органические вещества	4	2	-	2

Раздел 3. Биология	54	22	14	18
Тема 3.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	8	4	-	4
Тема 3.2. Цитология – учение о клетке.	8	4	4	-
Тема 3.3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	8	4	-	4
Тема 3.4. Основы генетики и селекции.	14	4	6	4
Тема 3.5. Эволюционное учение	12	4	4	4
Тема 3.6. Взаимоотношения организмов и среды	4	2	-	2
Всего по дисциплине	162	62	46	54

2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины БД.07 Естествознание

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа студентов	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Физика		54	
Тема 1.1. Механика	Содержание учебного материала	14	1,2
	Лекции		
	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине.	6	
	Практическое занятие		
	1 Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	4	
	Самостоятельная работа студентов: Силы, возникающие при криволинейном движении.	4	
Тема 1.2. Молекулярная физика и термодинамика.	Содержание учебного материала	12	1,2
	Лекции		
	Основные положения МКТ. Объяснения агрегатного состояния вещества на основе атомно – молекулярных представлений. Законы термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей.	4	
	Практическое занятие		
	1 Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	4	
	Самостоятельная работа студентов: Средняя длина свободного пробега, Среднее число столкновений молекул. Капиллярные явления. Теплоемкость. Теплообмен. Расчет количества теплоты выделенного при сгорании топлива.	4	
Тема 1.3. Электродинамика.	Содержание учебного материала	14	1,2
	Лекции		
	Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал, разность потенциалов. Проводник и диэлектрик в электрическом поле. Магнитное поле постоянного магнита и электрического тока. Магнитная индукция, магнитный поток.	4	
	Практическое занятие		

	1	Изучение закона Ома для участка цепи. Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение интерференции и дифракции света.	4	
	Самостоятельная работа студентов: Принцип суперпозиции полей. Зависимость электрического сопротивления от длины, сечения, материала проводника и температуры. Магнитные свойства веществ. Магнитосфера Земли и ее взаимодействие с солнечным ветром.		6	
Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика	Содержание учебного материала		12	
	Лекции			
	Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием.		4	1,2
	Практическое занятие			
	1	Изучение счетчика ионизирующих излучений.	4	
	Самостоятельная работа студентов: Способы наблюдения и регистрации заряженных частиц.		4	
Тема 1.5. Эволюция вселенной	Содержание учебного материала		2	1
	Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система.		2	
Раздел 2. Химия			54	
Тема 2.1. Современные представления о строении атома.	Содержание учебного материала		4	1,2
	Лекции			
	Строение атома. Протоны, нейтроны, электроны. Состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Корпускулярно-волновая теория. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов. Электронные конфигурации атомов химических элементов.		2	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата «Жизнь и деятельность Д.И. Менделеева»		2	
Тема 2.2. Химическая связь	Содержание учебного материала		4	1,2
	Лекции			
	Виды химической связи. Ионная связь. Катионы, их образование из атомов. Ионная связь как связь между катионами и анионами. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решетками. Металлическая связь. Металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической кристаллической		2	

	решеткой.		
	Самостоятельная работа студентов: Водородная связь и ее свойства	2	
Тема 2.3. Химические реакции	Содержание учебного материала	6	1,2
	Лекции		
	Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена.	2	
	Практическое занятие		
	1 Окислительно-восстановительные реакции, протекающие в различных средах. Составление уравнений ОВР и ионных уравнений	4	
Тема 2.4. Классификация неорганических веществ металлы и неметаллы.	Содержание учебного материала	6	1,2
	Лекции		
	Особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов по различным признакам. Химические и физические свойства металлов. Неметаллы. Их строение и свойства. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе.	2	
	Практическое занятие		
	1 Распознавание металлических руд	2	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка рефератов по темам: «Металлы в природе, их свойства, получение». «Роль металлов в истории человеческой цивилизации».	2	
Тема 2.5. Теория химического строения. Понятие об органических веществах.	Содержание учебного материала	4	1,2
	Лекции		
	Теория химического строения веществ А. М. Бутлерова. Изомеры и гомологи. Химические формулы и модели молекул в органической химии.	2	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Биография А. М.Бутлерова»	2	
Тема 2.6. Предельные углеводороды	Содержание учебного материала	8	1,2
	Лекции		
	Гомологический ряд алканов, их номенклатура. Изомерия алканов. Метан, его строение, физические и химические свойства.	2	
	Практическое занятие		
	1 Составление формул изомеров алканов	4	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Предельные углеводороды, их свойства, применение»	2	
Тема 2.7. Непредельные и ароматические углеводороды	Содержание учебного материала	6	1,2
	Лекции		
	Гомологический ряд, изомерия и номенклатура этиленовых углеводородов. Диены и каучуки. Алкины, их гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Арены. Бензол, его строение, свойства.	2	

	Практическое занятие		
	1 Составление формул непредельных углеводородов	2	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка рефератов по темам: «Этилен, его свойства и применение», «Гомологи бензола: толуол, стирол, их применение».	2	
Тема 2.8. Природные источники углеводов.	Содержание учебного материала	6	1,2
	Лекции		
	Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты.	2	
	Практическое занятие		
	1 «Ознакомление со свойствами полимеров».	2	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Нефть. Состав и переработка нефти».	2	
Тема 2.9. Кислородсодержащие органические вещества	Содержание учебного материала	6	1,2
	Лекции		
	Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Понятие о функциональной группе. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Понятие об альдегидах. Карбоновые кислоты, их свойства применение.	2	
	Практическое занятие		
	1 Составление формул спиртов	2	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Муравьиная кислота в природе, науке, производстве»	2	
Тема 2.10. Углеводы. Азотсодержащие органические вещества	Содержание учебного материала	4	1,2
	Лекции		
	Углеводы, их классификация. Свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Амины, аминокислоты, белки. Их состав, свойства	2	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Мыла, их получение, свойства». Подготовка реферата по теме «Натуральные и искусственные волокна»	2	
Раздел 3. Биология		54	
Тема 3.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	Содержание учебного материала	8	1
	Лекции		
	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов в процессе эволюции.	4	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка рефератов на тему «Доказательства родства человека с животными»	4	

Тема 3.2. Цитология – учение о клетке.	Содержание учебного материала		8	1,2
	Лекции			
	Клетка – единица роста и развития. Соматические и половые клетки. Ядро клетки, его строение. Кариотип. Видовое постоянство кариотипа.		4	
	Практическое занятие			
	1	Изучение строения растительной и животной клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных и грибов.	4	
Тема 3.3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Содержание учебного материала		8	1,2
	Лекции			
	Деление клетки – основа размножения и индивидуального развития. Способы размножения организмов. Половые клетки и оплодотворение. Мейоз.		4	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Бесполое размножение, его многообразие, практическое использование»		4	
Тема 3.4. Основы генетики и селекции.	Содержание учебного материала		14	1,2
	Лекции			
	Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Методы генетики. Законы наследственности, установленные Менделем, Морганом. Их цитологические основы.		4	
	Практическое занятие			
	1	Составление родословной. Решение генетических задач	6	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Драматические страницы в истории развития генетики»		4	
Тема 3.5. Эволюционное учение	Содержание учебного материала		12	1
	Лекции			
	История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Основные направления эволюции.		4	
	Практическое занятие			
	1	Изучение критериев вида	4	
	Самостоятельная работа студентов: Подготовка рефератов по темам: «Современный этап развития человечества», «Современные представления о происхождении птиц и зверей»		4	
Тема 3.6. Взаимоотношения организмов и среды	Содержание учебного материала		4	1,2
	Лекции			
	Круговорот веществ в экосистемах. Пищевые цепи. Правила экологической пирамиды. Саморегуляция в экосистеме. Биосфера – глобальная экосистема.		2	

	Самостоятельная работа студентов: Подготовка реферата по теме «Роль живых организмов в биосфере»	2	
Всего: лекции - 62; практические занятия - 46; СРС - 54		162	

2.4 Содержание разделов дисциплины

2.4.1 Занятия лекционного типа

№ разде ла	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
<i>2 семестр</i>			
1	Физика	Механическое движение, его относительность. Законы динамики Ньютона. Силы в природе: упругость, трение, сила тяжести. Закон всемирного тяготения. Невесомость. Импульс. Закон сохранения импульса и реактивное движение. Потенциальная и кинетическая энергия. Закон сохранения механической энергии. Работа и мощность. Механические колебания. Период и частота колебаний. Механические волны. Свойства волн. Звуковые волны. Ультразвук и его использование в технике и медицине. Основные положения МКТ. Объяснения агрегатного состояния вещества на основе атомно – молекулярных представлений. Законы термодинамики. Тепловые двигатели и охрана окружающей среды. КПД тепловых двигателей. Электрические заряды. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Потенциал, разность потенциалов. Проводник и диэлектрик в электрическом поле. Магнитное поле постоянного магнита и электрического тока. Магнитная индукция, магнитный поток. Фотоэффект и корпускулярные свойства света. Использование фотоэффекта в технике. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантование энергии. Принцип действия и использование лазера. Строение атомного ядра. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Энергия расщепления атомного ядра. Ядерная энергетика и экологические проблемы, связанные с ее использованием. Эволюция и энергия горения звезд. Термоядерный синтез. Образование планетных систем. Солнечная система.	Р, У
2	Химия	Строение атома. Протоны, нейтроны, электроны. Состояние электрона в атоме. Квантовые числа. Корпускулярно-волновая теория. Строение атома и периодический закон Д. И. Менделеева. Особенности строения электронных оболочек атомов элементов малых и больших периодов. Электронные конфигурации атомов химических элементов. Виды химической связи. Ионная связь. Катионы, их образование из атомов. Ионная связь как связь между катионами и анионами. Классификация ионов. Ионные кристаллические решетки. Свойства веществ с ионной кристаллической решеткой. Ковалентная химическая связь. Механизм образования ковалентной связи. Молекулярные и атомные кристаллические решетки. Свойства веществ с молекулярной и атомной кристаллическими решетками. Металлическая связь.	У

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
		Металлическая кристаллическая решетка. Свойства веществ с металлической кристаллической решеткой. Классификация химических реакций. Реакции соединения, разложения, замещения, обмена. Особенности строения атомов и кристаллов. Классификация металлов по различным признакам. Химические и физические свойства металлов. Неметаллы. Их строение и свойства. Зависимость свойств галогенов от их положения в Периодической системе. Теория химического строения веществ А. М. Бутлерова. Изомеры и гомологи. Химические формулы и модели молекул в органической химии. Гомологический ряд алканов, их номенклатура. Изомерия алканов. Метан, его строение, физические и химические свойства. Гомологический ряд, изомерия и номенклатура этиленовых углеводородов. Диены и каучуки. Алкины, их гомологический ряд, изомерия и номенклатура. Арены. Бензол, его строение, свойства. Природный газ: состав, применение в качестве топлива. Нефть. Состав и переработка нефти. Перегонка нефти. Нефтепродукты. Гомологический ряд предельных одноатомных спиртов. Понятие о функциональной группе. Глицерин как представитель многоатомных спиртов. Понятие об альдегидах. Карбоновые кислоты, их свойства применение. Углеводы, их классификация. Свойства глюкозы, сахарозы, крахмала. Амины, аминокислоты, белки. Их состав, свойства	
3	Биология	Гипотезы возникновения жизни на Земле. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов в процессе эволюции. Клетка – единица роста и развития. Соматические и половые клетки. Ядро клетки, его строение. Кариотип. Видовое постоянство кариотипа. Деление клетки – основа размножения и индивидуального развития. Способы размножения организмов. Половые клетки и оплодотворение. Мейоз. Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Методы генетики. Законы наследственности, установленные Менделем, Морганом. Их цитологические основы. История развития эволюционных идей. Значение работ К.	Р, У
		Линнея, Ж. Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии. Учение Ч. Дарвина об эволюции. Движущие силы эволюции. Формы естественного отбора. Микроэволюция. Современные представления о видообразовании. Основные направления эволюции. Круговорот веществ в экосистемах. Пищевые цепи. Правила экологической пирамиды. Саморегуляция в экосистеме. Биосфера – глобальная экосистема.	
Примечание: Р – написание реферата, У – устный опрос			

2.4.2 Практические занятия

№	Наименование раздела	Наименование практических (лабораторных) работ	Форма текущего контроля
---	-------------------------	--	-------------------------------

2 семестр			
1	2	3	4
1.	Физика	Исследование движения тела под действием постоянной силы. Изучение закона сохранения импульса и реактивного движения.	ПР, Р, У, Т
		Измерение влажности воздуха. Измерение поверхностного натяжения жидкости.	
		Изучение закона Ома для участка цепи. Изучение явления электромагнитной индукции. Изучение интерференции и дифракции света.	
		Изучение счетчика ионизирующих излучений.	
2.	Химия	Окислительно-восстановительные реакции, протекающие в различных средах. Составление уравнений ОВР и ионных уравнений	ПР, Р, У, Т
		Распознавание металлических руд	
		Составление формул изомеров алканов	
		Составление формул непредельных углеводородов	
		«Ознакомление со свойствами полимеров».	
3.	Биология	Изучение строения растительной и животной клетки. Сравнительная характеристика клеток растений, животных и грибов.	ПР, Р, У, Т
		Составление родословной. Решение генетических задач	
		Изучение критериев вида	

Примечание: ПР- практическая работа, Т – тестирование, Р – написание реферата, У – устный опрос

2.4.3 Содержание самостоятельной работы

Примерная тематика рефератов

Раздел 1. Физика

1. Физические величины.
2. Механическое движение.
3. Относительность движения.
4. Прямолинейное равномерное и равноускоренное движение.
5. Скорость движения.
8. Прямолинейное равноускоренное движение.
6. Свободное падение тел.
7. Движение тела, брошенного горизонтально и под углом к горизонту.
8. Движение тела по окружности.
9. Принцип инерции Галилея.
10. Законы Ньютона.

Примерные вопросы для контроля самостоятельной работы

Раздел 1. Физика.

1. Метрология в профессии
2. Физика в профессии (Значение физики при освоении профессии)
 1. Погрешности измерений
 2. Скорости в природе и технике.
 3. Галилео Галилей – основатель точного естествознания
 4. Значение открытий Галилея
 5. Исаак Ньютон – создатель классической физики
 6. Силы в природе и технике
 7. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы.

2.4.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Самостоятельная работа студентов является важнейшей формой учебно-познавательного процесса. Основная цель самостоятельной работы студента при изучении дисциплины – закрепить теоретические знания, полученные в ход лекционных занятий, а также сформировать практические навыки подготовки.

Самостоятельная работа студента в процессе освоения дисциплины «Естествознание» включает:

- изучение основной и дополнительной литературы по курсу;
- самостоятельное изучение некоторых вопросов (конспектирование);
- работу с электронными учебными ресурсами;
- изучение материалов периодической печати, интернет ресурсов;
- подготовку рефератов.

На самостоятельную работу обучающихся отводится 54 часа учебного времени.

№	Наименование раздела, темы, вида СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
Раздел 1. Физика		
1.	Тема 1.1. Механика	1. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2014.- 335 с. 2. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.- 335с. 3. <i>Стрельник, О. Н.</i> Естествознание [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 223 с. - URL: https://www.biblio-online.ru/book/74480692-6B50-42F3-8D5B-FE19ADB006CE
2.	Тема 1.2. Молекулярная физика и термодинамика	1. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2014.- 335 с. 2. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.- 335с. 3. <i>Стрельник, О. Н.</i> Естествознание [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 223 с. - URL: https://www.biblio-online.ru/book/74480692-6B50-42F3-8D5B-FE19ADB006CE
3.	Тема 1.3. Электродинамика	1. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2014.- 335 с. 2. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.- 335с. 3. <i>Стрельник, О. Н.</i> Естествознание [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 223 с. - URL: https://www.biblio-online.ru/book/74480692-6B50-42F3-8D5B-FE19ADB006CE
4.	Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика	1. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2014.- 335 с. 2. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.- 335с.

		Дрофа, 2016.- 335с. 3. <i>Стрельник, О. Н.</i> Естествознание [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 223 с. - URL: https://www.biblio-online.ru/book/74480692-6B50-42F3-8D5B-FE19ADB006CE
5.	Тема 1.5. Эволюция вселенной	1. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2014.- 335 с. 2. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.- 335с. 3. <i>Стрельник, О. Н.</i> Естествознание [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 223 с. - URL: https://www.biblio-online.ru/book/74480692-6B50-42F3-8D5B-FE19ADB006CE
Раздел 2. Химия		
6.	Тема 2.1. Современные представления о строении атома.	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. – URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
7.	Тема 2.2. Химическая связь	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. – URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
8.	Тема 2.3. Химические реакции	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. – URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
9.	Тема 2.4. Классификация неорганических веществ металлы и	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. – URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В.

	неметаллы.	Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
10.	Тема 2.5. Теория химического строения. Понятие об органических веществах.	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
11.	Тема 2.6. Предельные углеводороды	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
12.	Тема 2.7. Непредельные и ароматические углеводороды	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
13.	Тема 2.8. Природные источники углеводородов.	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC. 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210.
14.	Тема 2.9. Кислородсодержащи	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL:

	ие органические вещества	https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC . 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210 .
15.	Тема 2.10. Углеводы. Азотсодержащие органические вещества	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC . 3. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210 .
Раздел 3. Биология		
16.	Тема 3.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/7AED034B-ED12-4927-A886-2CD3445020D5 .
17.	Тема 3.2. Цитология – учение о клетке.	3. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 4. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/7AED034B-ED12-4927-A886-2CD3445020D5 .
18.	Тема 3.3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/7AED034B-ED12-4927-A886-2CD3445020D5 .
19.	Тема 3.4. Основы генетики и селекции.	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/7AED034B-ED12-4927-A886-2CD3445020D5 .
20.	Тема 3.5. Эволюционное учение	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под

		ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/7AED034B-ED12-4927-A886-2CD3445020D5 .
21.	Тема 3.6. Взаимоотношения организмов и среды	1. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: https://www.book.ru/book/921621 2. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: https://www.biblio-online.ru/book/7AED034B-ED12-4927-A886-2CD3445020D5 ..

Кроме перечисленных источников по темам самостоятельной работы, студент может воспользоваться Электронно-библиотечными системами (ЭБС), профессиональными базами данных, электронными базами периодических изданий, другими информационными ресурсами, указанными в разделе 5.4 «Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины», включающий ресурсы, доступ к которым обеспечен по договорам с правообладателями, и образовательные, научные, справочные ресурсы открытого доступа, имеющие статус официальных (федеральные, отраслевые, учреждений, организаций и т.п.), а также поисковыми системами сети Интернет для поиска и работы с необходимой информацией.

Для освоения данной дисциплины и выполнения предусмотренных учебной программой курса заданий по самостоятельной работе может быть использовано следующее учебно-методическое обеспечение:

- методические рекомендации для практических занятий и самостоятельной работы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3 ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Для реализации компетентностного подхода предусматривается использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения аудиторных и внеаудиторных занятий с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

В процессе преподавания применяются образовательные технологии развития критического мышления. В учебном процессе наряду с традиционными образовательными технологиями используются тематические презентации, интерактивные технологии.

3.1 Образовательные технологии при проведении лекций

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	2	3	4
1	Тема 1.1. Механика	Лекция	6

2	Тема 1.2. Молекулярная физика и термодинамика	Лекция	4
3	Тема 1.3. Электродинамика	Лекция	4
4	Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика	Лекция	4
5	Тема 1.5. Эволюция вселенной	Лекция	2
6	Тема 2.1. Современные представления о строении атома.	Лекция-дискуссия*	2*
7	Тема 2.2. Химическая связь	Лекция	2
8	Тема 2.3. Химические реакции	Лекция	2
9	Тема 2.4. Классификация неорганических веществ металлы и неметаллы.	Лекция	2
10	Тема 2.5. Теория химического строения. Понятие об органических веществах.	Лекция	2
11	Тема 2.6. Предельные углеводороды	Лекция	2
12	Тема 2.7. Непредельные и ароматические углеводороды	Лекция	2
13	Тема 2.8. Природные источники углеводородов.	Лекция-дискуссия*	2*
14	Тема 2.9. Кислородсодержащие органические вещества	Лекция	2
15	Тема 2.10. Углеводы. Азотсодержащие органические вещества	Лекция	2
16	Тема 3.1. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле.	Лекция	4
17	Тема 3.2. Цитология – учение о клетке.	Лекция	4
18	Тема 3.3. Размножение и индивидуальное развитие организмов	Лекция	4
19	Тема 3.4. Основы генетики и селекции.	Лекция	4
20	Тема 3.5. Эволюционное учение	Лекция	4
21	Тема 3.6. Взаимоотношения организмов и среды	Лекция-дискуссия*	2*
	Итого по курсу		62
	в том числе интерактивное обучение*		6*

3.2 Образовательные технологии при проведении практических занятий

№	Тема	Виды применяемых образовательных технологий	Кол-во час
1	2	3	4
1	Тема 1.1. Механика	Решение задач, написание рефератов, тестирование	4
2	Тема 1.2. Молекулярная физика и термодинамика	Решение задач, написание рефератов, тестирование	4
3	Тема 1.3. Электродинамика	Решение задач, написание рефератов, тестирование	4
4	Тема 1.4. Строение атома и квантовая физика	Решение ситуативных и производственных задач, написание рефератов	4*
5	Тема 2.3. Химические реакции	Решение задач, написание рефератов, тестирование	4
6	Тема 2.4. Классификация неорганических веществ металлы и неметаллы.	Написание рефератов, тестирование	2

7	Тема 2.6. Предельные углеводороды	Решение задач, написание рефератов, тестирование	4
8	Тема 2.7. Непредельные и ароматические углеводороды	Решение задач, написание рефератов, тестирование	2
9	Тема 2.8. Природные источники углеводородов.	Написание рефератов, тестирование	2
10	Тема 2.9. Кислородсодержащие органические вещества	Написание рефератов, тестирование	2
11	Тема 3.2. Цитология – учение о клетке.	Игровое занятие на моделях, написание рефератов, тестирование	4*
12	Тема 3.4. Основы генетики и селекции.	Решение задач, написание рефератов, тестирование	6
13	Тема 3.5. Эволюционное учение	Написание рефератов, тестирование	4
	Итого по курсу		46
	в том числе интерактивное обучение*		8*

4 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Реализация учебной дисциплины осуществляется в специально оборудованных кабинетах.

Кабинет Естествознания (химия, физика) оборудование:

- доска интерактивная Hitachi;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- колонки;
- выход в Интернет;
- учебная мебель;
- доска учебная.

Химия

– наглядный демонстрационный материал: Коллекция «Металлы»; Коллекция «Нефть и продукты ее переработки»; Модель дем. кристаллической решетки алмаза; Модель дем. кристаллической решетки железа; Набор атомов для составления моделей молекул лабор. Набор предназначен для составления моделей молекул различных веществ;

– наглядные пособия: Периодическая система химических элементов Менделеева, Растворимость кислот, оснований и солей в воде, Химия.

– электронные ресурсы: Интерактивные наглядные пособия. Естествознание.

Физика

– наглядный демонстрационный материал: амперметр лабор.; вольтметр лабор.; гигрометр психрометрический; динамометр дем. 10 Н; миллиамперметр.; набор для демонстрации спектров электрического поля; набор демонстрационный «Электричество-1»; лабораторный набор «Кристаллизация»; стрелка магнитная на штативе (пара); термометр дем.; трубка Ньютона; электрометры с набором принадлежностей; тележки легкоподвижные; набор грузов; набор соединительных проводов;

– наглядные пособия: Таблица. Шкала электромагнитных волн; Таблица. Электродинамика; Таблицы. Физика. 10 кл.; Таблицы. Физика. 11 кл.

– электронные ресурсы: Интерактивные наглядные пособия. Молекулярная физика. Часть 1. Программно-методический комплекс (DVD-box); Интерактивные наглядные пособия. Молекулярная физика. Часть 2. Программно-методический комплекс (DVD-box); CD диск. «1С Физика, 10 класс»; CD диск. «1С:Школа. Физика, 7–11 кл. Библиотека наглядных пособий»; CD диск. «1С: Физический конструктор» – творческая компьютерная среда Кабинет Естествознания (биология) оборудование:

Оборудование:

- интерактивная доска Smart;
- мультимедийный проектор;
- ноутбук;
- выход в Интернет;
- учебная мебель;
- доска ученическая;
- микроскопы школьные
- наглядный демонстрационный материал: Скелет человека на штативе.; Торс человека разборный, Модель-аппликация «Гаметогенез у человека и млекопитающих» (ламинированная); Модель-аппликация «Неполное доминирование и взаимодействие генов»; Модель-аппликация «Биосинтез белка» (ламинированная); Модель-аппликация «Генетика групп крови»; Модель-аппликация «Деление клетки. Митоз и мейоз»; Модель-аппликация «Моногибридное скрещивание»; Модель-аппликация «Дигибридное скрещивание»; Модель-аппликация «Наследование резус-фактора»; Модель-аппликация «Перекрест хромосом»; Комплект микропрепаратов "Анатомия". Предназначен для проведения широкого спектра лабораторных работ; Комплект микропрепаратов «Общая биология»;
- демонстрационные таблицы: Биология. 10 – 11 кл. Эволюционное учение; Биология. 10 – 11 кл. Цитология. Генетика. Селекция;
- электронные ресурсы: Интерактивные наглядные пособия. Естествознание. Программно-методический комплекс (DVD-box); Интерактивные наглядные пособия. Биология человека. Программно-методический комплекс (DVD-box); «1С:Биологический конструктор» – творческая компьютерная среда;

4.2 Перечень необходимого программного обеспечения

При изучении дисциплины может быть использовано следующее программное обеспечение:

- комплекс взаимосвязанных программ, предназначенных для управления ресурсами ПК и организации взаимодействия с пользователем (операционная система Windows XP PRO);
 - пакет приложений для выполнения основных задач компьютерной обработки различных типов документов (Microsoft Office 2010) в состав которого входят:
 - MS Word – текстовый процессор – для создания и редактирования текстовых документов;
 - MS Excel – табличный процессор – для обработки табличных данных и выполнения сложных вычислений;
 - MS Access – система управления базами данных – для организации работы с большими объемами данных;
 - MS Power Point – система подготовки электронных презентаций – для подготовки и проведения презентаций;
 - MS Outlook – менеджер персональной информации – для обеспечения унифицированного доступа к корпоративной информации;
 - MS FrontPage – система редактирования Web-узлов – для создания и обновления Web-узлов;
 - MS Publisher – настольная издательская система – для создания профессионально оформленных публикаций.
 - программа для комплексной защиты ПК, объединяющая в себе антивирус, антишпион и функцию удаленного администратора (Kaspersky endpoint Security 10);
 - пакет программ для создания и просмотра электронных публикаций в формате PDF (Adobe Reader);
 - прикладное программное обеспечение для просмотра веб-страниц, содержания веб-документов, компьютерных файлов и их каталогов, управления веб-приложениями, а также для решения других задач (Google Chrome);
- программы, предназначенные для архивации, упаковки файлов путем сжатия хранимой в них информации (7zip).

5 ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Основная литература

3. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2014.- 335 с.
4. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень: учебник / Габриелян О. С., Остроумов И. Г., Пурышева Н. С., Сладков С. А., Сивоглазов В. И. - М.: Дрофа, 2016.- 335с.
5. Естествознание: учебное пособие / Т.П. Трушина, О.Е. Саенко, О.В. Арутюнян. — М.: КноРус, 2017. — 364 с. — URL: <https://www.book.ru/book/921621>
6. Отюцкий, Г. П. Естествознание [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / Г. П. Отюцкий; под ред. Г. Н. Кузьменко. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 380 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/F5581E9D-E64A-4BD4-B1DF-0CC14DE1DD5A>
7. Стрельник, О. Н. Естествознание [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 223 с. - URL: <https://www.biblio-online.ru/book/74480692-6B50-42F3-8D5B-FE19ADB006CE>

5.2 Дополнительная литература

1. Биология : учебник и практикум для СПО / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под ред. В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 453 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/7AED034B-ED12-4927-A886-2CD3445020D5>.
2. Айзензон, А. Е. Физика : учебник и практикум для СПО / А. Е. Айзензон. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 335 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/1233FA4A-58A7-4C7D-AA76-3E80139FB4FA>.
3. Горлач, В. В. Физика : учебное пособие для СПО / В. В. Горлач. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 175 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/58D789FD-89FF-46E2-B67C-3F0B878F1415>.
4. Гусейханов, М. К. Естествознание : учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 442 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/AC4C6C6C-17A4-4E2C-9225-2D4156E90DF0>.
5. Концепции современного естествознания : учебник для СПО / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., пер. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 462 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/EA2D2BD2-229D-4C25-A93C-11677DFE04E7>.
6. Кравченко, Н. Ю. Физика : учебник и практикум для СПО / Н. Ю. Кравченко. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 300 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/2E80496F-BBA8-4D64-AFEB-FDA322952936>.
7. Мартынова, Т. В. Химия : учебник и практикум для СПО / Т. В. Мартынова, И. В. Артамонова, Е. Б. Годунов ; под ред. Т. В. Мартыновой. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 393 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/50F756F2-81E5-43AD-BB64-28D8689B49BC>.
8. Родионов, В. Н. Физика : учебное пособие для СПО / В. Н. Родионов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 295 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/BED898B7-5325-41D0-9524-D40F090B07CD>.
9. Росин, И. В. Химия. Учебник и задачник : для СПО / И. В. Росин, Л. Д. Томина, С. Н. Соловьев. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 420 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/2E2CED0A-BA4D-47AC-B543-0FA54C0B9210>.
10. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для СПО / М. С. Смирнова, М. В. Нехлюдова, Т. М. Смирнова. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 363 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/DABC105B-3C8A-41D2-87C8-DF9A5014641A>.
11. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для СПО / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 143 с. — URL: <https://www.biblio-online.ru/book/C6C165E4-316C-4C24-8D5A-05FF0EB28975>

5.3. Периодические издания

1. Вопросы естествознания - URL: https://e.lanbook.com/journal/2310#journal_name
2. Химия и жизнь – 21 век.- URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=journal&jid=429810>
3. Химия в интересах устойчивого развития. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=journal&jid=427452>
4. Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион.
5. Серия: Естественные науки. - URL: http://elibrary.ru/title_about.asp?id=7362
6. Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки.- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2351
7. Профессиональное образование в современном мире.- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2399
8. ЭКО. Всероссийский экономический журнал.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/7025>
9. Наука в России.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/587>
10. Вопросы истории, естествознания и техники.- URL: <http://dlib.eastview.com/browse/publication/673>
11. Успехи химии и химической технологии.- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2381
12. Прикладная аналитическая химия.- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2204
13. Вода: химия и экология.- URL: http://e.lanbook.com/journal/element.php?pl10_id=2133
14. Среднее профессиональное образование

5.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»: сайт.- URL: <http://biblioclub.ru>
2. ЭБС Издательства «Лань»: сайт.- URL: <http://e.lanbook.com>
3. ЭБС «Юрайт»: сайт.- URL: <http://www.biblio-online.ru>
4. Базы данных компании «Ист Вью»: сайт .- URL: <http://dlib.eastview.com>
5. Научная электронная библиотека «eLibrary.ru.»: сайт. - URL: <http://elibrary.ru>

6 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учащиеся для полноценного освоения учебного курса «Естествознание» должны составлять конспекты как при прослушивании его теоретической (лекционной) части, так и при подготовке к практическим занятиям. Желательно, чтобы конспекты лекций и семинаров записывались в логической последовательности изучения курса и содержались в одной тетради. Это обеспечит более полную подготовку как к текущим учебным занятиям, так и сессионному контролю знаний.

Самостоятельная работа учащихся является важнейшей формой учебно-познавательного процесса. Цель заданий для самостоятельной работы - закрепить и расширить знания, умения, навыки, приобретенные в результате изучения дисциплины; овладеть умением использовать полученные знания в практической работе; получить первичные навыки профессиональной деятельности.

Началом организации любой самостоятельной работы должно быть привитие навыков и умений грамотной работы с учебной и научной литературой. Этот процесс, в первую очередь, связан с нахождением необходимой для успешного овладения учебным материалом литературой. Учащийся должен изучить список нормативно-правовых актов и экономической литературы, рекомендуемый по учебной дисциплине; уметь пользоваться фондами библиотек и справочно-библиографическими изданиями.

Задания для самостоятельной работы выполняются в письменном виде во внеаудиторное время. Работа должна носить творческий характер, при ее оценке преподаватель в первую очередь оценивает обоснованность и оригинальность выводов. В письменной работе по теме задания учащийся должен полно и всесторонне рассмотреть все аспекты темы, четко сформулировать и аргументировать свою позицию по исследуемым вопросам. Выбор конкретного задания для самостоятельной работы проводит

преподаватель, ведущий практические занятия в соответствии с перечнем, указанным в планах практических занятий.

Общие правила выполнения письменных работ

На первом занятии студенты должны быть проинформированы о необходимости соблюдения норм академической этики и авторских прав в ходе обучения. В частности, предоставляются сведения:

- общая информация об авторских правах;
- правила цитирования;
- правила оформления ссылок;

Все имеющиеся в тексте сноски тщательно выверяются и снабжаются «адресами».

Недопустимо включать в свою работу выдержки из работ других авторов без указания на это, пересказывать чужую работу близко к тексту без отсылки к ней, использовать чужие идеи без указания первоисточников (это касается и информации, найденной в Интернете). Все случаи плагиата должны быть исключены.

Список использованной литературы должен включать все источники информации, изученные и проработанные студентом в процессе выполнения работы, и должен быть составлен в соответствии с ГОСТ Р. 7.0.5-2008 «Библиографическая ссылка. Общие требования и правила».

Требования к написанию реферата

Реферат по данному курсу является одним из методов организации самостоятельной работы.

Темы рефератов являются дополнительным материалом для изучения данной дисциплины. Реферат оценивается в один балл в оценке итого дифференцированного зачета

Реферат должен быть подготовлен согласно теме, предложенной преподавателем. Допускается самостоятельный выбор темы реферата, но по согласованию с преподавателем.

Для написания реферата студент самостоятельно подбирает источники информации по выбранной теме (литература учебная, периодическая и Интернет- ресурсы)

Объем реферата - не менее 10 страниц формата А 4.

Реферат должен иметь (титульный лист, содержание, текст должен быть разбит на разделы, согласно содержанию, заключение, список литературы не менее 5 источников)

Обсуждение тем рефератов проводится на тех практических занятиях, по которым они распределены. Это является обязательным требованием. В случае не представления реферата согласно установленному графику (без уважительной причины), учащийся обязан подготовить новый реферат.

Информация по реферату не должна превышать 10 минут. Выступающий должен подготовить краткие выводы по теме реферата для конспектирования.

Сдача реферата преподавателю обязательна.

Организация текущего контроля знаний, умений и навыков обучающихся осуществляется путём тестирования.

Формой итогового контроля является дифференцированный зачет.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

7 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

7.1 Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Наименование оценочного средства
1	Физика	Устный опрос, реферат, тест
2	Химия	Устный опрос, реферат, тест
3	Биология	Устный опрос, реферат, тест

7.2 Критерии оценки знаний

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также написания обучающимися рефератов.

Круглый стол, дискуссия, полемика, диспут, дебаты. Оценочные средства, позволяющие включать обучающихся в процесс обсуждения спорного вопроса, проблемы и оценить их умение аргументировать собственную точку зрения.

Реферат. Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.

Требования к написанию реферата

Реферат по данному курсу является одним из методов организации самостоятельной работы студентов.

Темы рефератов являются дополнительным материалом для изучения данной дисциплины. Реферат оценивается в один балл в оценке итого экзамена

Реферат должен быть подготовлен согласно теме, предложенной преподавателем.

Допускается самостоятельный выбор темы реферата, но по согласованию с преподавателем.

Для написания реферата студент самостоятельно подбирает источники информации по выбранной теме (литература учебная, периодическая и интернет-ресурсы)

Объем реферата – не менее 10 страниц формата А 4.

Реферат должен иметь (титульный лист, содержание, текст должен быть разбит на разделы, согласно содержания, заключение, список литературы не менее 5 источников)

Обсуждение тем рефератов проводится на тех практических занятиях, по которым они распределены. Это является обязательным требованием. В случае не представления реферата согласно установленного графика (без уважительной причины), студент обязан подготовить новый реферат.

Информация по реферату не должна превышать 10 минут. Выступающий должен подготовить краткие выводы по теме реферата для конспектирования студентов.

Сдача реферата преподавателю обязательна.

Тест. Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Критерии оценки. Знания студентов на практических занятиях оцениваются отметками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Оценка «отлично» выставляется, когда студент показывает глубокое всестороннее знание раздела дисциплины, обязательной и дополнительной литературы, аргументировано и логически стройно излагает материал, может применять знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «хорошо» ставится при твердых знаниях раздела дисциплины, обязательной литературы, знакомстве с дополнительной литературой, аргументированном изложении материала, умении применить знания для анализа конкретных ситуаций.

Оценка «удовлетворительно» ставится, когда студент в основном знает раздел дисциплины, может практически применить свои знания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, когда студент не освоил основного содержания предмета и слабо знает изучаемый раздел дисциплины.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

– при необходимости инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на дифференцированном зачете;

– при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

– при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

7.3 Оценочные средств для проведения текущей аттестации

Текущая аттестация по дисциплине БД.07 Естествознание проводится в форме:

- фронтальный опрос;
- индивидуальный устный опрос;
- тестирование по теоретическому материалу;
- практическая работа;
- написание реферата.

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владение)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Устный (письменный) опрос по темам	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Контрольные вопросы по темам прилагаются
Рефераты	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков работы с литературными источниками	Оценка способности к самостоятельной работе и анализу литературных источников	Темы рефератов прилагаются
Практические работы	Смысл понятий: естественнонаучное явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения, планета, звезда, галактика, Вселенная; экологические аспекты использования углеводородного сырья. Знание строения клеток, основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека, причин, вызывающих нарушения в развитии	Описывать и объяснять естественнонаучные явления и свойства тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; Устанавливать зависимость свойств химических веществ от строения атомов образующих их	Навыками: описания и объяснения естественнонаучных явлений и свойств тел: движение небесных тел и искусственных спутников Земли; свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект; Установления зависимости свойств химических веществ от строения атомов	Оценка способности оперативно и качественно решать поставленные на практических и лабораторных работах задачи и аргументировать ультаты	Темы работ прилагаются

	организмов. Знание состава, строения и общих СВОЙСТВ важнейших классов неорганических и органических соединений, искусственных и синтетических полимеров. смысл естественнонаучных законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии импульса и электрического термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта; количественных законов химии Периодический закон Д.И.Менделеева вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие естествознания	химических элементов. Объяснять зависимость свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Объяснять химические явления, происходящие в природе, быту и на производстве. Оценивать влияние химического загрязнения окружающей среды на организм другие живые организмы; анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле; проводить описание особенностей одного вида по морфологическому критерию. Отличать гипотезы от научных теорий. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; естественнонаучная теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные	образующих их химических элементов. Объяснения зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Оценивания ВЛИЯНИЯ химического загрязнения окружающей среды на человека и другие живые организмы; анализа и оценивания различных гипотез происхождения жизни на Земле; проведения описания особенностей одного вида по морфологическому критерию. Отличия гипотезы от научных теорий. Делать выводы на основе экспериментальных данных. Приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; естественнонаучная теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные		
--	--	--	---	--	--

		явления	явления		
Тестирование	Контроль знаний по определенным проблемам	Оценка умения различать конкретные понятия	Оценка навыков логического анализа и синтеза при сопоставлении конкретных понятий	Оценка способности оперативно и качественно отвечать на поставленные вопросы	Вопросы прилагаются

Примерные вопросы для устного опроса:

Раздел 1. Физика.

1. Какой метод познания называют естественно-научным?
2. Какие виды механического движения существуют?
3. Сформулируйте законы Ньютона.
4. Сформулируйте закон сохранения импульса.
5. Сформулируйте закон сохранения энергии.
6. Перечислите виды механических колебаний.
7. Назовите основные положения молекулярно – кинетической теории.
8. Какой вред наносит использование тепловых машин?
9. Охарактеризуйте электрическое поле.
10. Какой ток называют постоянным?
11. Сформулируйте закон Ома для участка и полной цепи.
12. Охарактеризуйте магнитное поле.
13. Назовите условия возникновения явления электромагнитной индукции.
14. Перечислите виды электромагнитных волн.
15. Что такое фотоэффект?
16. Охарактеризуйте воздействие радиоактивного излучения на живые организмы.
17. Охарактеризуйте влияние ядерной энергетики на природу.

Примерные тестовые задания:

Раздел 1. Физика

Тема 1.1. Механика

1. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом R с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 1 сут?

- А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.
- Б. Путь и перемещение одинаковы и равны $2\pi R$.
- В. Путь и перемещение одинаковы и равны $2R$.
- Г. Путь $2\pi R$, перемещение 0.
- Д. Путь πR , перемещение 0.
- Е. Путь πR , перемещение $2R$.

2. С каким ускорением движется брусок массой 10 кг под действием силы 5 Н?

- А. 50 м/с^2
- Б. 25 м/с^2
- В. 2 м/с^2
- Г. $0,5 \text{ м/с}^2$

3. Моторная лодка движется по течению реки со скоростью 5 м/с, а в стоячей воде со скоростью 3 м/с. Чему равна скорость течения реки?

- А. 1 м/с
- Б. 1,5 м/с
- В. 2 м/с
- Г. 3,5 м/с

4. Если многократно сжимать пружину, то она нагревается, так как:

- А. потенциальная энергия пружины переходит в кинетическую
- Б. кинетическая энергия пружины переходит в потенциальную
- В. часть энергии пружины переходит во внутреннюю ее энергию

Г. пружина нагревается при трении о воздух

5. Пассажир лифта находится в покое относительно земли если:

А. лифт падает

Б. лифт движется равномерно

В. лифт движется вверх с ускорением $9,8 \text{ м/с}^2$

Г. ни при каком из вышеперечисленных условий

6. По какой из формул можно рассчитать кинетическую энергию движущегося тела:

А. $\frac{m \cdot v^2}{2}$

Б. $m \cdot q \cdot h$

В. $\frac{3}{2} K \cdot T$

Г. $\frac{K \cdot x^2}{2}$

7. Если Δs есть перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени Δt , то какая величина определяется отношением $\frac{\Delta s}{\Delta t}$?

А. Путь

Б. перемещение

В. Скорость только прямолинейного движения.

Г. Мгновенная скорость любого движения

Д. Ускорение

8. Если обозначить Δv изменение скорости за сколько угодно малый интервал времени Δt , то такая величина определяется отношением $\frac{\Delta v}{\Delta t}$?

А. Увеличение скорости.

Б. Уменьшение скорости

В. Ускорение только равномерного движения по окружности.

Г. Ускорение любого движения

9. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 1 мин при движении с ускорением 2 м / с^2 ?

А. 1 м

Б. 2 м

В. 120 м

Г. 1800 м

Д. 3600 м

Е. 7200 м

10. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно 6 м/с^2 , а скорость в момент начала торможения 60 м/с ?

А. 600 м

Б. 300 м

В. 360 м

Г. 180 м

11. Искусственный спутник обращается вокруг Земли по круговой орбите радиусом R с периодом обращения 1 сут. Каковы путь и перемещение спутника за 12 ч?

А. Путь и перемещение одинаковы и равны нулю.

Б. Путь и перемещение одинаковы и равны $2\pi R$.

В. Путь и перемещение одинаковы и равны $2R$.

Г. Путь $2\pi R$, перемещение 0.

Д. Путь πR , перемещение 0.

Е. Путь πR , перемещение $2R$.

12. Если обозначить ℓ – путь, s – перемещение тела за время t , Δt и Δs – путь и перемещение тела за сколько угодно малый интервал времени Δt , то какой формулой определяется мгновенная скорость тела?

- А. ℓ / t
- Б. s/t
- В. $\Delta s/\Delta t$
- Г. $\Delta \ell / \Delta t$

13. Автомобиль начинает прямолинейное равноускоренное движение из состояния покоя. Какой путь будет пройден за 0,5 мин при движении с ускорением $0,4 \text{ м / с}^2$?

- А. 0,05 м
- Б. 0,1 м
- В. 12 м
- Г. 180 м
- Д. 360 м

14. Какой путь пройден самолетом до остановки, если его ускорение в процессе торможения было равно 4 м/с^2 , а скорость в момент начала торможения 40 м/с ?

- А. 400 м
- Б. 200 м
- В. 160 м
- Г. 80 м

15. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда по направлению его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?

- А. 5 км/ч
- Б. 20 км/ч
- В. 25 км/ч
- Г. 15 км/ч

16. Каково направление вектора ускорения при равномерном движении тела по окружности?

- А. По направлению вектора скорости
- Б. Против направления вектора скорости
- В. К центру окружности
- Г. От центра окружности.
- Д. Ускорение равно нулю.

17. Автомобиль на повороте движется по окружности радиуса 10 м с постоянной по модулю скоростью 5 м/с . Каково центростремительное ускорение?

- А. 0 м/с^2
- Б. $2,5 \text{ м/с}^2$
- В. 50 м/с^2
- Г. 250 м/с^2
- Д. 2 м/с^2

18. С каким периодом должна вращаться карусель радиусом $6,4 \text{ м}$ для того, что бы центростремительное ускорение человека на карусели было равно 10 м/с^2 ?

- А. 5 с
- Б. $0,6 \text{ с}$
- В. 16 с
- Г. 4 с
- Д. $2,5 \text{ с}$

19. Максимальное ускорение, с каким может двигаться автомобиль на повороте, равно 4 м/с^2 . Каков минимальный радиус окружности, по которой может двигаться автомобиль на горизонтальном участке пути со скоростью 72 км/ч ?

- А. 18 м
- Б. 1300 м
- В. 5 м

Г. 100 м

20. Человек идет со скоростью 5 км/ч относительно вагона поезда против направления его движения, поезд движется со скоростью 20 км/ч относительно Земли. С какой скоростью человек движется относительно Земли?

А. 5 км/ч

Б. 20 км/ч

В. 25 км/ч

Г. 15 км/ч

21. Силы F_1 и F_2 приложены к одной точке тела, угол между векторами F_1 и F_2 равен 90° . Чему равен модуль равнодействующей этих сил?

А. $F_1 - F_2$

Б. $F_2 - F_1$

В. $F_1 + F_2$

Г. $\sqrt{F_1^2 + F_2^2}$

Д. $\sqrt{F_1^2 - F_2^2}$

22. На тело со стороны Земли действует сила притяжения. Какое из приведенных ниже утверждений справедливо для силы, действующей со стороны этого тела на Землю?

А. $F_2 = F_1$

Б. $F_2 < F_1$

В. $F_2 = 0$

Г. $F_2 > F_1$

Д. $F_2 = -F_1$

23. В каких системах отсчета выполняются все 3 закона механики Ньютона?

А. Только в инерциальных системах

Б. Только в неинерциальных системах

В. В инерциальных и неинерциальных системах

Г. В любых системах отсчета

24. Какая из перечисленных единиц является единицей измерения работы?

А. Джоуль

Б. Ватт

В. Ньютон

Г. Паскаль

Д. Килограмм

25. Какая физическая величина в Международной системе (СИ) измеряется в ваттах?

А. сила

Б. Вес

В. Работа

Г. Мощность

Д. Давление

26. Наклонная плоскость дает выигрыш в силе в 5 раз. Каков при этом выигрыш или проигрыш в расстоянии?

А. Проигрыш в 5 раз

Б. Выигрыш в 5 раз

В. Не дает ни выигрыша ни проигрыша

Г. Выигрыш или проигрыш в зависимости от скорости движения

27. Конькобежец массой 70 кг скользит по льду. Какова сила трения действующая на конькобежца, если коэффициент трения скольжения коньков по льду равен 0,02?

А. 0,35 Н

Б. 1,4 Н

В. 3,5 Н

Г. 14 Н

28. Спортсмен стреляет из лука по мишени: Сила тяжести действует на стрелу:

А. когда спортсмен натягивает тетиву лука

- Б. когда стрела находится в полете
 В. когда стрела попадает в мишень
 Г. во всех этих положениях

29. Плот равномерно плывет по реке со скоростью 1,6 м/с. Человек идет по плоту в противоположную сторону со скоростью 1,2 м/с. Какова скорость человека в системе отчета, связанной берегом?

- А. 2,8 м/с
 Б. 1,2 м/с
 В. 1,6 м/с
 Г. 0,4 м/с

30. Назовите единицу измерения силы?

- А. Джоуль
 Б. Кулон
 В. Ньютон
 Г. Кельвин

31. Какая физическая величина является векторной?

- А. Масса
 Б. Путь
 В. Время
 Г. Сила

32. Назовите единицу измерения мощности?

- А. Герц
 Б. Ватт
 В. Генри
 Г. Фарад

7.4 Оценочные средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация

Форма аттестации	Знания	Умения	Практический опыт (владеть)	Личные качества обучающегося	Примеры оценочных средств
Дифференцированный зачет	Контроль знания базовых положений в области естествознания	Оценка умения понимать специальную терминологию	Оценка навыков логического сопоставления и характеристики объектов	Оценка способности грамотно и четко излагать материал	Вопросы: прилагаются

7.4.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации

1. Механическое движение. Материальная точка. Тело отсчета.
2. Траектория. Путь. Перемещение. Скорость.
3. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Равнозамедленное прямолинейное движение.
4. Свободное падение тел. Ускорение свободного падения. Влияние ускорений на живые организмы.
5. Равномерное движение по окружности и его характеристики. Период.
6. Угловая скорость. Центробежное ускорение.
7. Относительность механического движения. Сложение скоростей.
8. Принцип инерции. Законы Ньютона.
9. Движение тела под действием нескольких сил. Сложение векторов.
10. Импульс тела. Замкнутая система. Закон сохранения импульса.
11. Броуновское движение. Диффузия. Диффузия в живой природе.
12. Размеры и массы молекул и атомов. Постоянная Авогадро. Идеальный газ.
13. Термодинамические параметры. Давление газа. Давление атмосфер.
14. Температура. Термодинамическая шкала Кельвина.
15. Температурная шкала Цельсия. Медицинский термометр.

16. Водяной пар в атмосфере. Абсолютная и относительная влажность воздуха. Точка росы.
17. Приборы для определения влажности воздуха. Гигиеническое значение влажности воздуха.
18. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок.
19. Смачивание. Капиллярность. Капиллярные явления в быту, природе, организме человека.
20. Кристаллические и аморфные тела. Кристаллография.
21. Периодический закон Д.И. Менделеева
22. Кристаллические решетки
23. Ионная химическая связь
24. Ковалентная полярная и неполярная химическая связь
25. Агрегатные состояния вещества
26. Углеводороды
27. Жидкие вещества. Нефть
28. Твердое состояние вещества. Жидкие кристаллы
29. Классификация неорганических веществ
30. Теория химического строения органических соединений А.М.Бутлерова
31. Полимеры
32. Смеси веществ, их состав и способы разделения
33. Дисперсные системы
34. Химические реакции и их классификация
35. Скорость химической реакции
36. Обратимые химические реакции и химическое равновесие
37. Окислительно-восстановительные реакции.
38. Химические источники тока
39. Электролиз
40. Предельные и непредельные углеводороды
41. Генетика человека
42. Система кровообращения человека
43. Выделительная система человека
44. Дыхательная система человека
45. Зрение и слух человека
46. Водный баланс и функции воды в организме человека
47. Витамины. Болезни, обусловленные витаминной недостаточностью или их избыточностью
48. Гормоны. Классификация и свойства гормонов
49. Факторы влияющие на состояние здоровья
50. Наследственные заболевания

8 ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложение 1. Методические указания для практических, лабораторных занятий и самостоятельной работы

Приложение 2. Электронные презентации

ЛИСТ
изменений рабочей программы учебной дисциплины
БД.07 Естествознание

Дополнения и изменения, вносимые в рабочую программу дисциплины

Основания внесения дополнений и изменений	Раздел РПД, в который вносятся изменения	Содержание вносимых дополнений, изменений
Предложение работодателя		
Предложение составителя программы		
Другие основания		

Составитель: преподаватель СПО _____ О.А.Варнакина
преподаватель СПО _____ Д.М. Матвиюк
преподаватель СПО _____ Н.В. Шонина

Утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии социально-гуманитарных дисциплин
протокол № ____ от «___» _____ 201_ г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии
социально-гуманитарных дисциплин _____ Е.В. Молчанова
«___» _____ 201_ г.

Заместитель директора по учебной работе _____ Л.А. Парамоненко
«___» _____ 201_ г.

Заведующая библиотекой филиала _____ А.В. Складорова
«___» _____ 201_ г.

Программист (программно-информационное
обеспечение образовательной программы) _____ С.А. Макеев
«___» _____ 201_ г.

Рецензия
на рабочую программу дисциплины «Естествознание»
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Рабочей программой предусмотрено приобретение знаний о фундаментальных физических, химических и биологических законах и принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; наиболее важных открытиях, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» 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.

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.

Содержание дисциплины соответствует учебному плану специальности 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям) филиала ФГБОУ ВО КубГУ в г. Тихорецке

Директор МБОУ гимназия № 6 г. Тихорецка

Е.Г.Посьмашная



Рецензия
на рабочую программу дисциплины «Естествознание»
специальность 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям)

Рабочая программа учебной дисциплины «Естествознание» разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Рекомендациями по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования, с учетом требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования (далее СПО) 38.02.01 Экономика и бухгалтерский учет (по отраслям).

Дисциплина входит в состав базовых дисциплин БД.00.

Рабочей программой предусмотрено приобретение знаний о фундаментальных физических, химических и биологических законах и принципах, лежащих в основе современной естественнонаучной картины мира; наиболее важных открытиях, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии; методах научного познания природы.

В ходе изучения рассматриваются следующие разделы:

1. Физика
2. Химия
3. Биология

Рабочей программой предусмотрено выполнение самостоятельной работы по определенным темам.

В рабочей программе отражены практические умения:

- оценки влияния на организм человека электромагнитных волн и радиоактивных излучений;
- энергосбережения;
- безопасного использования материалов и химических веществ в быту; осознанных личных действий по охране окружающей среды.

На изучение данной дисциплины отведено: 162 часа: 108 часов аудиторной нагрузки, в том числе – 46 часов практических занятий и 54 часа для самостоятельной работы обучающихся.

Кандидат химических наук,
преподаватель кафедры социально-гуманитарных
дисциплин филиала ФГБОУ ВО «Кубанский
государственный университет» в г.Тихорецке

 Н.Г.Кулиш