

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»
Бузулукский колледж промышленности и транспорта

Предметно-цикловая комиссия общеобразовательных и общепрофессиональных
дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора

по учебной работе

Т.Н.Рачкина

« 01 » 01 2019

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
«ОДБ.10 Естествознание»

Специальность

40.02.01 Право и организация социального обеспечения

Квалификация

юрист

Форма обучения

Очная, заочная

Бузулук 2019

Рабочая программа учебной дисциплины *ОДБ.10 «Естествознание»*

Щербатова В.Ф.– Бузулук: БКПТ ОГУ, 2019. – 16 с.

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 40.02.01 Право и организация социального обеспечения, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.05.2014 г. № 508.

Рабочая программа разработана в соответствии с положением и шаблоном, утвержденными в БКПТ ОГУ.

Составитель Щербатова В.Ф Щербатова
(подпись)

«01» 02 2019 года

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
Естествознание.....	
1.1 Область применения программы.....	
1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы.....	4
1.3 Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения дисциплины.....	4
1.4 Рекомендуемое количество часов на освоение программы изучаемой дисциплины.....	7
2. Структура и содержание учебной дисциплины.....	8
3 Условия реализации учебной дисциплины.....	12
3.1 Требования к минимальному материально-техническому обеспечению.....	12
3.2 Информационное обеспечение обучения.....	12
3.3 Общие требования к организации образовательного процесса.....	12
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.....	13
4.1 Критерии оценки результатов обучения	13
4.2 Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам контроля и промежуточной аттестации.....	14
Лист согласования рабочей программы	15

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины «Естествознание»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью рабочей основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 40.02.01 «Право и организация социального обеспечения» в части освоения соответствующих общих компетенций (ОК):

- 1) понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес;
- 2) организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество;
- 3) принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность;
- 4) осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития;
- 5) работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;
- 6) брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий;
- 7) самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации;
- 8) ориентироваться в условиях частной смены технологий в профессиональной деятельности.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Естествознание» входит в базовую часть общеобразовательного цикла. Изучается в I и II семестрах. Курс «Естествознание» синтезирует данные различных отраслей биологии, географии, физики, истории, обеспечивая закрепление межпредметных связей, и, таким образом, занимает важное место в системе обучения студентов.

Формой контроля является дифференцированный зачет.

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

Базовая часть:

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен **знать**:

- важнейшие химические понятия: вещество, химический элемент, атом, молекула, относительные атомная и молекулярная массы, ион, аллотропия, изотопы, химическая связь, электроотрицательность, валентность, степень окисления, моль, молярная масса, молярный объем газообразных веществ, вещества молекулярного и немолекулярного строения, растворы, электролит и неэлектролит, электролитическая диссоциация,

окислитель и восстановитель, окисление и восстановление, тепловой эффект реакции, скорость химической реакции, катализ, химическое равновесие, углеродный скелет, функциональная группа, изомерия, гомология;

- основные законы химии: сохранения массы веществ, постоянства состава веществ, Периодический закон Д.И. Менделеева;

- основные теории химии; химической связи, электролитической диссоциации, строения органических и неорганических соединений;

- важнейшие вещества и материалы: важнейшие металлы и сплавы; серная, соляная, азотная и уксусная кислоты; благородные газы, водород, кислород, галогены, щелочные металлы; основные, кислотные и амфотерные оксиды и гидроксиды, щелочи, углекислый и угарный газы, сернистый газ, аммиак, вода, природный газ, метан, этан, этилен, ацетилен, хлорид натрия, карбонат и гидрокарбонат натрия, карбонат и фосфат кальция, бензол, метанол и этанол, сложные эфиры, жиры, мыла, моносахариды (глюкоза), дисахариды (сахароза), полисахариды (крахмал и целлюлоза), анилин, аминокислоты, белки, искусственные и синтетические волокна, каучуки, пластмассы.

В результате изучения учебной дисциплины «Естествознание» обучающийся должен **уметь**:

- называть: изученные вещества по тривиальной или международной номенклатуре;

- определять: валентность и степень окисления химических элементов, тип химической связи в соединениях, заряд иона, характер среды в водных растворах неорганических и органических соединений, окислитель и восстановитель, принадлежность веществ к разным классам неорганических и органических соединений;

- характеризовать: элементы малых периодов по их положению в Периодической системе Д.И. Менделеева; общие химические свойства металлов, неметаллов, основных классов неорганических и органических соединений; строение и химические свойства изученных неорганических и органических соединений;

- объяснять: зависимость свойств веществ от их состава и строения, природу химической связи (ионной ковалентной, металлической и водородной), зависимость скорости химической реакции и положение химического равновесия от различных факторов;

- выполнять химический эксперимент: по распознаванию важнейших неорганических и органических соединений;

- проводить: самостоятельный поиск химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использовать компьютерные технологии для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах;

- связывать: изученный материал со своей профессиональной деятельностью;

- решать: расчетные задачи по химическим формулам и уравнениям;

В результате изучения учебной дисциплины «Химия» обучающийся должен использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни:

- для объяснения химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве;

- определения возможности протекания химических превращений в различных условиях и оценки их последствий;

- экологически грамотного поведения в окружающей среде;

- оценки влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы;

- безопасного обращения с горючими и токсичными веществами и лабораторным оборудованием;

- приготовления растворов заданной концентрации в быту и на производстве;

-критической оценки достоверности химической информации, поступающей из разных источников.

Студент должен знать:

- историю развития современных представлений о живой природе, о выдающихся открытиях в биологической науке;
- строение клетки, организма;
- усвоить понятия «Популяция», «Вид», «Экосистема»;
- о роли биологической науки в формировании современной естественно-научной картины мира;
- о методах научного познания.

Студент должен уметь:

- обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, в развитии современных технологий;
- определять живые объекты в природе;
- проводить наблюдения за экосистемами, с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений;
- находить и анализировать информацию о живых объектах.

Вариативная часть: не предусмотрена

1.4 Рекомендуемое количество часов.

Наименование разделов и тем	Количество часов
	106
ФИЗИКА	
Ведение	2
1. Механика	8
2. Тепловые явления	10
3. Электромагнитные явления	10
4. Строение атома и квантовая физика	4
Итого:	34
ХИМИЯ	
5. Химические свойства и превращения веществ	8
6. Неорганические соединения	12
7. Органические соединения	16
Итого:	36
БИОЛОГИЯ	
8. Клеточное строение организмов	14
9. Наследственность и изменчивость	8
10. Многообразие и эволюция органического мира	6
11. Надорганизменные системы	8
Итого:	36
Всего:	106

2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Введение в курс Естествознания

Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия. Естественнаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, эксперимент, гипотеза, теория.

ФИЗИКА

1. Механика

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.

2. Тепловые явления

История атомистических учений. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Масса и размеры молекул. Тепловое движение. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.

Объяснение агрегатных состояний вещества и фазовых переходов между ними на основе атомно-молекулярных представлений.

Закон сохранения энергии в тепловых процессах. Необратимый характер тепловых процессов. Тепловые машины, их применение. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблема энергосбережения.

3. Электромагнитные явления

Электрические заряды и их взаимодействие. Электрическое поле. Проводники и изоляторы в электрическом поле.

Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Тепловое действие электрического тока и закон Джоуля-Ленца.

Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель.

Явление электромагнитной индукции. Электрогенератор. Переменный ток. Получение и передача электроэнергии.

Электромагнитные волны. Радиосвязь и телевидение. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света.

4. Строение атома и квантовая физика

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 (3).

ХИМИЯ

5. Химические свойства и превращения веществ

Периодическая система химически элементов Д. И. Менделеева. Связь между строением электронной оболочки атома и химическими свойствами элемента.

Природа химической связи. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Кристаллические решетки веществ с различными видами химической связи.

Химическая реакция. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие.

6. Неорганические соединения

Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель (рН) раствора (6).

Металлы. Общие способы получения металлов. Сплавы: черные и цветные. Коррозия металлов и способы защиты от нее. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные реакции (6).

Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода (2).

7. Органические соединения

Многообразие органических соединений. Основные положения теории строения органических соединений. Изометрия: Структурная, пространственная. Классификация органических соединений.

Углеводороды, их строение и характерные химические свойства. Этиловый спирт. Глицерин. Карбоновые кислоты. Уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.

Азотосодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.

Генетическая связь между классами органических соединений.

Синтетические полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.

Моющие и чистые средства. Токсичные вещества. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.

БИОЛОГИЯ

8. Клеточное строение организмов

Клетка - единица строения и жизнедеятельности организма. Клеточная теория строения организмов. Роль в клетке неорганических и органических веществ. Строение клетки: основные органоиды и их функции. Метаболизм, роль ферментов в нем.

Молекула ДНК – носитель наследственной информации. Генетический код. Матричное воспроизводство белков.

Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов. Одноклеточные и многоклеточные растительные и животные организмы. Неклеточные формы жизни, вирусы. Профилактика и лечение вирусных заболеваний.

Размножение организмов, его формы и значение. Гаметы и их строение. Оплодотворение. Индивидуальное развитие многоклеточного организма (онтогенез).

9. Наследственность и изменчивость

Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Закономерности исследования, установленные Г. Менделем и Т. Морганом (на примере наследования у человека). Хромосомная теория наследственности и теория гена. Изменчивость. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Причины наследственных изменений. Мутагены и мутация. Влияние мутации на организм человека и оценка последствий их влияния. Значения генетики для медицины.

Биотехнологии. Генная, клеточная инженерия. Клонирование. Оценка этических и правовых аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.

10. Многообразие и эволюция органического мира

Система органического мира и ее основные систематические категории (классификация). Вид, его критерии. Проблема реального существования видов в природе.

Популяция – структурная единица эволюции. Теория эволюции органического мира Ч. Дарвина. Предпосылки и движущие силы эволюции (борьбы за существование и естественный отбор). Результат эволюции: адаптация, видообразование, многообразие органического мира, вымирание. Искусственный отбор, селекция.

Проблема сущности жизни. Оценка различных гипотез происхождения жизни. Происхождения и эволюция человека.

11. Надорганизменные системы

Экологические факторы. Приспособления организмов к влиянию различных экологических факторов.

Экосистема, ее основные составляющие. Характеристика видовой и пространственной структуры экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Саморегуляция в экосистемах, их развитие и смена. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Искусственная экосистема – агробиоценоз.

Биосфера – глобальная экосистема. Роль живого вещества в круговороте веществ в биосфере. Учение В.Ию Вернадского о биосфере под влиянием деятельности человека. Проблема устойчивого развития биосферы.

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Для реализации программы в колледже предусмотрен учебный кабинет по дисциплине «Естествознание», где размещены основные таблицы, демонстрационные наглядные пособия, видеофильмы, технические средства обучения.

3.2 Информационное обеспечение обучения

3.2.1 Основная литература:

1. Габриелян О.С., И.Г.Остроумов Химия: для профессий и специальностей технического профиля. М. Академия, 2015 г.

ISBN 978-5-4468-2943-9

2. Габриелян О.С.

Химия: учеб. для студ. учреждений проф. образования/ О.С.Габриелян, И.Г.Остроумов. – 8-е издание, стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 336 с. ISBN978-5-7695-8124-3

3. Константинов, В.М.

Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей [Текст] : учебник / В.М. Константинов, А.Г. Резанов, Е.О. Фадеева; под ред. В.М. Константинова. - Москва : Академия, 2015. - 320 с. - (Профессиональное образование). - Библиогр.: с. 316. - ISBN 978-5-4468-2535-6.

3.3 Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение обучающимися учебной дисциплины «Естествознание» должно проходить в условиях созданной образовательной среды в учебном заведении.

4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

4.1 Критерии оценки знаний, умений и навыков

Промежуточной формой контроля знаний умений и навыков по дисциплине является дифференцированный зачет.

Оценка знаний студентов производится по следующим критериям:

оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающее, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, причем не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;

оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;

оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, не достаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач:

оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.

Таблица 4.2 Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам контроля промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90-100	5	отлично
80-89	4	хорошо
70-79	3	удовлетворительно
Менее 70	2	неудовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальны образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных общих компетенций как результатов освоения учебной дисциплины

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Специальность: 40.02.01. Право и организация социального обеспечения

Дисциплина: «ОДБ.10 Естествознание»

Форма обучения: очная, заочная

ОДОБРЕНА на заседании ПЦК ООПД

протокол № _____ от « 04 » 02 2019 г.

Ответственный исполнитель, председатель ПЦК ООПД _____ М.Н.Алехина 04.02.19

Исполнители: преподаватель Щербатова В.Ф.Щербатова 04.02.19

СОГЛАСОВАНО

Председатель ПЦК специальных дисциплин Лебедева Н.Н.Лебедева 04.02.19
дата

Зав. библиотекой Миляева Е.Г.Миляева

04.02.19
дата

ПРОВЕРЕНО

Методист Чеснокова Т.А.Чеснокова

04.02.19
дата

Зарегистрирована под учетным номером 307

ЭЛЕКТРОННЫЙ АНАЛОГ ПРЕДОСТАВЛЕН

Методист по информационным образовательным технологиям

Андреева М.В.Андреева

04.02.19
дата