



### Аннотация программы учебной дисциплины БД.07 «ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ»

Учебная дисциплина «Естествознание» относится к общеобразовательному циклу. Программа учебной дисциплины не имеет ярко выраженную профильную составляющую, однако включает в себя элементы профессионально направленного содержания, необходимые для усвоения профессиональной образовательной программы, формирования у обучающихся профессиональных компетенций. Программа состоит из трех основных разделов, обладающих относительной самостоятельностью и целостностью: «Физика», «Химия с основами экологии», «Биология с основами экологии» для образовательных учреждений, обеспечивающих подготовку квалифицированных специалистов среднего звена по профессиям социально-экономического профиля, однако такой подход к структурированию содержания программы не нарушает привычную логику естественно-научного образования.

#### **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- приводить примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей; волновые и корпускулярные свойства света; необратимость тепловых процессов; зависимость свойств вещества от структуры строения; солнечно-земные связи; существование космических объектов; зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов; клеточное строение живых организмов; роль ДНК как носителя наследственной информации; эволюцию живой природы; превращение 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 болезней, 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 естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

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

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

#### **В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания; электромагнитное поле; электромагнитные волны; квант, звезда, галактика, Вселенная; химическая реакция; макромолекула, белок, катализатор, фермент; клетка; дифференциация клетки, ДНК, вирус, биологическая эволюция; биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, самоорганизация;

- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механиче-

ская энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;

- вклад великих ученых в формирование современной естественно – научной картины мира.

**Формируемые компетенции:** ОК – 2, ОК – 4.

**Максимальная учебная нагрузка обучающегося 148 часов, в том числе:**

- обязательная аудиторная учебная нагрузка 108 часов,

- самостоятельная работа обучающегося 40 часов.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия и уравнения механики. Молекулярно-кинетическая теория. Тепловые явления. Электромагнитные явления. Квантовая физика. Строение атома. Строение и развитие Вселенной. Вода, растворы. Химические процессы в атмосфере. Химия и организм человека. Наиболее общие представления о жизни. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности. Человек и окружающая среда

**Итоговый контроль:** дифф.зачет во 2 семестре.

**Содержание дисциплины:** Основные понятия и уравнения механики. Молекулярно-кинетическая теория. Тепловые явления. Электромагнитные явления. Квантовая физика. Строение атома. Строение и развитие Вселенной. Вода, растворы. Химические процессы в атмосфере. Химия и организм человека. Наиболее общие представления о жизни. Организм человека и основные проявления его жизнедеятельности. Человек и окружающая среда.

**Основные источники:**

1. Генденштейн Л.Э., Дик Ю.И. Физика. Учебник для 10 кл. – М., 2005.

2. Генденштейн Л.Э. Дик Ю.И. Физика. Учебник для 11 кл. – М., 2005.

3. Касьянов В.А. Физика. 10 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2005.

4. Касьянов В.А. Физика. 11 кл.: Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2003.

5. Габриелян О.С. Химия. 9, 10, 11 кл. – М., 2000, 2003.

6. Физика и астрономия. 9 кл. / под ред. А.А. Пинского, В.Г. Разумовского. – М., 2000.

7. Захарова-Соловьева А. В. Физические модели в естествознании: учебное пособие. Оренбург: ОГУ, 2014. – 96 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=330606&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=330606&sr=1)

8. Физика. Элементы молекулярной физики и термодинамики: учебное пособие. Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 141 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=230539&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=230539&sr=1)

**Дополнительная литература:**

1. Касьянов В.А. Физика. 10, 11 кл. Тематическое и поурочное планирование. – М., 2002.

2. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2006.

3. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 10 класс / О.С.Габриелян, И.Г. Остроумов – М., 2004.

4. Габриелян О.С. Настольная книга учителя химии: 11 класс: в 2 ч. / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова, А.Г. Введенская. – М., 2004.

5. Бровкина Е.Т., Сонин Н.И. Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

6. Кузьмина И.Д. Биология. Человек. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

7. Ловкова Т.А., Сонин Н.И. Биология. Общие закономерности. 9 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

8. Ренева Н.Б., Сонин Н.И. Биология. Человек. 8 класс. Методическое пособие. – М., 2003.

9. Сивоглазов В.И., Агафонова И.Б., Захарова Е.Т. Биология. Общая биология». 10-11 кл. Учебник для общеобразовательных учебных заведений. – М., 2008

10. Киселева Г. П., Киселев В. М. Физика. Учебное пособие для подготовительных отделений. Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. – 308 с. [Электронный ресурс]. URL: [https://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=229581&sr=1](https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229581&sr=1)

**Интернет-ресурсы:**

[www.krugosvet.ru](http://www.krugosvet.ru) универсальная энциклопедия «Кругосвет»

[http:// www.sciteclibrary.ru](http://www.sciteclibrary.ru) научно-техническая библиотека

[www.auditorium.ru](http://www.auditorium.ru) библиотека института «Открытое общество»

<http://www.physics.ru> «Открытая физика»