



Министерство образования и молодежной политики Свердловской области
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение
Свердловской области
Социально-профессиональный техникум «Строитель»

Согласована на соответствие требованиям
ФГОС СПО с МС техникума:

Методист _____

«22» июня 2023 г.



Утверждаю:

/ Зам. директора по УМР Т.В. Старикова /

2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОУД.14 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

для адаптированной основной профессиональной образовательной
программы среднего профессионального образования
по специальности
39.02.01 Социальная работа

Екатеринбург 2023 г.

АНОТАЦИЯ

Рабочая программа учебной дисциплины **ОУД 14 Естествознание** разработана на основе:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 39.02.01 Социальная работа, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «26» августа 2022 г. № 773;

- Рекомендаций по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования, направленные Письмом министерства просвещения РФ от 01.03.2023 г. № 05-592.

- рабочего учебного плана основной образовательной программы по специальности среднего профессионального образования «Социальная работа»

- на основе Приказа Министерства образования и науки РФ от 9 апреля 2015 г. № 389 «О внесении изменений в федеральные государственные образовательные стандарты среднего профессионального образования» и Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.06.2014 г. № 632 «Об установлении соответствия профессий и специальностей среднего профессионального образования, перечни которых утверждены Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29.10.2013 г. № 1199, профессиям начального профессионального образования, перечень которых утверждены Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 28.09.2009 г. № 355»;

Профиль профессионального образования – Социально-экономический.

Профильная учебная дисциплина.

Организация-разработчик:

Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «Строитель»,
620141, г. Екатеринбург, ул. Артинская, 26.
pu66@mail.ru

Разработчики:

- Загуменных Анна Леонидовна, преподаватель общепрофессиональных дисциплин I квалификационной категории государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ»;

- Кравченко Лидия Афанасьевна, методист ИКК государственного автономного профессионального образовательного учреждения Свердловской области «Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ».

Согласована на заседании цикловой комиссии «Естественно - научного цикла и Социальный работник»:

Протокол № 22/06.23 от «22» июня 2023 г.
номер

Председатель ЦК  /Л.А. Комличенко/
Подпись

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4 стр.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7 стр.
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	22 стр.
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24 стр.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУД 14 «Естествознание»

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности: «39.02.01 Социальная работа», реализуемой в ГАПОУ СО «Социально-профессиональный техникум «СТРОИТЕЛЬ».

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

дисциплина входит в основную часть предметов общеобразовательного цикла – П.00 Общеобразовательный цикл (профильный).

1.3 Цели и задачи дисциплины - требования к результатам освоения дисциплины.

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

- приводить примеры экспериментов и/или наблюдений, обосновывающих: атомно-молекулярное строение вещества, существование электромагнитного поля и взаимосвязь электрического и магнитного полей, волновые и корпускулярные свойства света, необратимость тепловых процессов, разбегание галактик, зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов, клеточное строение живых организмов, роль ДНК как носителя наследственной информации, эволюцию живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязь компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы;

- объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи, получения синтетических материалов с заданными свойствами, создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;

- работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, ресурсах Интернета, научно-популярных статьях: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации; применять правила техники безопасности при обращении с химической посудой, лабораторными и химическими растворами;

- рассчитывать массовую долю растворенного вещества в растворе; определять кислотность растворов;

- объяснять: роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формировании современной картины мира;

- единство живой и неживой природы, родство живых организмов;

- отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на развитии зародыша человека;

- влияние мутагенов на организм человека, экологических факторов на организмы;

- взаимосвязи организмов и окружающей среды; причины эволюции, изменчивости видов, нарушений развития организмов, наследственных заболеваний, мутаций, устойчивости и смены экосистем.

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

- смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле и 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;

- вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира;
- зависимость химических свойств органических соединений от строения углеродной цепи, вида химической связи и наличия функциональных групп;
- сущность взаимного влияния атомов в молекулах органических веществ, механизм реакций замещения и присоединения;
- состав атмосферы, механизм образования кислотных дождей;
- роль белков, жиров и углеводов в организме человека;
- особенности строения биологических объектов: клетки; генов и хромосом;
- вида и экосистем (структура);
- основные движущие силы эволюции;
- основные направления жизнедеятельности организма человека;
- сущность биологических процессов: размножение, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, формирование приспособленности, образование видов, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах и биосфере;
- влияние окружающей среды на организм человека;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки.

ОК, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях;

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	66
<i>Самостоятельная работа</i>	22
Объем образовательной программы	44
В том числе	
теоретическое обучение	18
лабораторные работы (если предусмотрено)	*
практические занятия (если предусмотрено)	22
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	*
контрольная работа	2
<i>Самостоятельная работа</i>	22
Дифференцированный зачет (из учебной нагрузки по дисциплине)	2

2.2. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы по разделам на 2 курс обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	44
Введение в дисциплину	2
<i>В том числе: Физике</i>	8
Теоретического обучения	4
Практические занятия	4
Контрольные работы	-
<i>в том числе: Химии</i>	20
Теоретического обучения	8
Практические занятия	10
Контрольные работы	2
<i>в том числе: Биологии</i>	12
Теоретического обучения	4
Практические занятия	8
Контрольные работы	-
Самостоятельная работа	22
<i>Дифференцированный зачет</i> (из учебной нагрузки по дисциплине)	2

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОУД 14 «Естествознание»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Объем часов	Уровень освоени
1	2	3	4
Введение.	Содержание учебного материала	2	1
	1. Основные науки о природе (физика, химия, биология), их сходство и отличия.	1	1
	2. Естественнонаучный метод познания и его составляющие: наблюдение, измерение, Входное тестирование	1	
	Самостоятельная работа. Повторение темы Введение (Работа с тетрадью)	1	
	Физика	12	
Раздел 1	Электродинамика	6	
Тема 1.1 Магнитное поле и электромагнитная индукция. Электромагнитные колебания и волны. Оптика.	Содержание учебного материала	2	
	Магнитное поле тока и действие магнитного поля на проводник с током. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Переменный ток. Электромагнитные волны. Свет как электромагнитная волна. Интерференция и дифракция света. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи.	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие:</i> «Трансформатор.	1	
	<i>Практическое занятие:</i> Радиосвязь и телевидение.	1	
	Самостоятельная работа. Доклад на тему «Производство и передача электроэнергии»	2	
Раздел 2.	Строение атома и квантовая физика	6	
Тема 2.1. Световые кванты	Содержание учебного материала	2	
	1. Волновые и корпускулярные свойства света. Фотоэффект.	1	2
	2. Строение атома: планетарная модель и модель Бора. Строение атомного ядра.	1	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие:</i> Использование фотоэффекта в технике	1	
	<i>Практическое занятие:</i> Поглощение и испускание света атомом.	1	

	<i>Самостоятельная работа. Повторение темы 4.1</i>	2		
Химия		20		
Тема 3.1. Неорганические соединения	Содержание учебного материала	2		
	1. Классификация неорганических соединений и их свойства.	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Взаимодействие металлов с растворами солей.	2		
	<i>Самостоятельная работа. Важнейшие соединения металлов в природе и хозяйственной деятельности человека</i>	2		
Тема 3.2 Органические соединения	Содержание учебного материала	4		
	1. Органические и неорганические вещества.	2	2	
	2. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Строение белковых молекул. Значение витаминов.	2		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4		
	<i>Практическое занятие:</i> Натуральные волокна.	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Синтетические и искусственные волокна.	2		
		<i>Самостоятельная работа. Повторение темы 3.2.</i>	4	
Тема 3.3. Углеводы	Содержание учебного материала	2		
	1. Углеводы – главный источник энергии организма. 2. Роль жиров в организме, холестерин. 3. Жидкие и твердые жиры. 2. Гидролиз жиров в организме	2	2	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2		
	<i>Практическое занятие:</i> Природные источники углеводов.;	1		
	<i>Практическое занятие:</i> Жиры как сложные эфиры;	1		
		<i>Самостоятельная работа. Повторение темы 3.3.</i>	2	
	Тема 3.4 Неорганические вещества	Содержание учебного материала	2	
1. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. 2. Сбалансированное питание. 3. Определение содержания витамина С в напитках. 4. Определение содержания железа в продуктах питания		2	2	

	<i>Самостоятельная работа. Повторение темы 3.4. Подготовка к контрольной работе.</i>	2	
	<i>Контрольная работа по разделу «Химия и организм человека»</i>	2	
Биология. Человек и окружающая среда		8	
Тема 4.1 Экосистемы	Содержание учебного материала	2	
	1. Понятия биогеоценоза, экосистемы и биосферы. Устойчивость экосистем	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие:</i> Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Трансформация естественных экологических систем.	2	
	<i>Самостоятельная работа. Эссе «Роль живых организмов в биосфере». Повторение темы 4.1</i>	3	
Тема 4.2 Основы природопользования	Содержание учебного материала	2	
	1. Воздействие экологических факторов на организм человека и влияние деятельности человека на окружающую среду (ядохимикаты, промышленные отходы, радиация и другие загрязнения).	2	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	<i>Практическое занятие:</i> Рациональное природопользование.	2	
	<i>Самостоятельная работа. Подготовиться к зачету</i>	3	
	Дифференцированный зачет (из учебной нагрузки по дисциплине)	2	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета: компьютер, проектор, экран, доска, стенд, плакаты.

Технические средства обучения: аудиовизуальные, компьютерные.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для СПО / С. И. Валянский. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 367 с.
2. Горелов, А. А. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для СПО / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 355 с.
3. Гусейханов, М. К. Естествознание : учебник и практикум для СПО / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 442 с.
4. Еремченко, О. З. Биология: учение о биосфере : учеб. пособие для СПО / О. З. Еремченко. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 236 с.
5. Естествознание : учебник для СПО / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под ред. В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 462 с.
6. Козина, Е. Ф. Естествознание с методикой преподавания. Практикум : учеб. пособие для СПО / Е. Ф. Козина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 256 с.
7. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / С. А. Лебедев [и др.] ; под общ. ред. С. А. Лебедева. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 374 с.
8. Отюцкий, Г. П. Естествознание : учебник и практикум для СПО / Г. П. Отюцкий ; под ред. Г. Н. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 380 с.
9. Отюцкий, Г. П. Концепции современного естествознания : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / Г. П. Отюцкий ; под ред. Г. Н. Кузьменко. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с.
10. Свиридов, В. В. Концепции современного естествознания : учеб. пособие для вузов / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с.
11. Свиридов, В. В. Естествознание : учеб. пособие для СПО / В. В. Свиридов, Е. И. Свиридова ; под ред. В. В. Свиридова. — 3-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 310 с.
12. Смирнова, М. С. Естествознание : учебник и практикум для СПО / М. С. Смирнова, М. В. Нехлюдова, Т. М. Смирнова. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 332 с.
13. Стародубцев, В. А. Концепции современного естествознания : учебник для академического бакалавриата / В. А. Стародубцев. — 2-е изд. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 332 с.
14. Стрельник, О. Н. Естествознание : учеб. пособие для СПО / О. Н. Стрельник. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 223 с.
15. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учеб. пособие для СПО / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015 — 143 с.
16. Язев, С. А. Астрономия. Солнечная система : учеб. пособие для СПО / С. А. Язев ; под науч. ред. В. Г. Сурдина. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017. — 336 с.

17. www.class-fizika.nard.ru («Класс!ная доска для любознательных»).
18. www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).
19. www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).
20. www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).
21. www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).
22. www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).
23. www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).
24. www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).
25. www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).
26. www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).
27. www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).
28. www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Знания: понимает смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика	тестирование, самостоятельная работа, сообщение, доклад, рефераты
понимает смысл понятий: периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор, фермент	тестирование, самостоятельная работа, сообщения, доклад, рефераты
понимает смысл понятий: клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация	тестирование, самостоятельная работа, сообщения, доклад, рефераты
знает вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира	самостоятельная работа, сообщения, доклад, рефераты

<p>Умения: приводит 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</p>	<p>защита сообщений экспертная оценка практических работ</p>
<p>приводит примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: зависимости свойств вещества от структуры молекул, зависимости скорости химической реакции от температуры и катализаторов</p>	<p>защита доклада, экспертная оценка практических работ</p>
<p>приводит примеры экспериментов и (или) наблюдений, обосновывающих: клеточное строение живых организмов, роли ДНК как носителя наследственной информации, эволюции живой природы, превращения энергии и вероятностный характер процессов в живой и неживой природе, взаимосвязи компонентов экосистемы, влияние деятельности человека на экосистемы</p>	<p>защита доклада, экспертная оценка практических работ, эссе</p>
<p>объясняет прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи</p>	<p>защита сообщений, докладов, рефератов</p>
<p>объясняет прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: получения синтетических материалов с заданными свойствами</p>	<p>защита сообщений, докладов</p>
<p>объясняет прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды</p>	<p>защита сообщений, эссе, рефератов</p>
<p>выдвигает гипотезы и предлагает пути их проверки, делает выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы</p>	<p>защита презентаций, результатов исследований</p>
<p>работает с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеет методами поиска, выделяет смысловую основу и оценивает достоверность информации</p>	<p>теоретическое и практическое исследование</p>

2.2. Конечные результаты учебной УД Естествознание, подлежащие оценке

ФИЗИКА

Код	Результат	Показатели оценки
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>		
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	Приводит 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
	объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи	объясняет прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: развития энергетики, транспорта и средств связи
У2	выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;	выдвигает гипотезы и предлагает пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
У3	работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации.	работает с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации.
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>		
31	смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика	Знает смысл понятий: естественнонаучный метод познания, электромагнитное поле, электромагнитные волны, квант, эволюция Вселенной, большой взрыв, Солнечная система, галактика
32	понимать вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира	понимает вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира

ХИМИЯ

Код	Результат	Показатели оценки
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>		
У1	приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих зависимость свойств вещества от структуры	приводит примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих зависимость свойств вещества от структуры молекул, зависимость скорости

	молекул, зависимость скорости химической реакции от температуры и катализаторов	химической реакции от температуры и катализаторов
У2	объяснять прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды	объясняет прикладное значение важнейших достижений в области естественных наук для: синтетических материалов с заданными свойствами, охраны окружающей среды
У3	выдвигать гипотезы и предлагать пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы	выдвигает гипотезы и предлагает пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы
У4	работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	работает с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации
У5	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного использования материалов и химических веществ в быту, осознанных личных действий по охране окружающей среды	использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного использования материалов и химических веществ в быту, осознанных личных действий по охране окружающей среды

По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

31	знать смысл понятий: периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор	знает смысл понятий: периодический закон, химическая связь, химическая реакция, макромолекула, белок, катализатор
32	понимать вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира	понимает вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира

БИОЛОГИЯ

Код	Результат	Показатели оценки
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:</i>		
У1	приводить примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: 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;	приводит примеры экспериментов и(или) наблюдений, обосновывающих: 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	объясняет прикладное значение

	важнейших достижений в области естественных наук для: создания биотехнологий, лечения инфекционных заболеваний, охраны окружающей среды;	важнейших достижений в области естественных наук для: 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;	выдвигает гипотезы и предлагает пути их проверки, делать выводы на основе экспериментальных данных, представленных в виде графика, таблицы или диаграммы;
У4	работать с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации	работает с естественнонаучной информацией, содержащейся в сообщениях СМИ, Интернет-ресурсах, научно-популярной литературе: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации
У5	использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного использования материалов и химических веществ в быту, осознанных личных действий по охране окружающей среды	использует приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для безопасного использования материалов и химических веществ в быту, осознанных личных действий по охране окружающей среды
<i>По завершении освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:</i>		
З1	знать смысл понятий: естественнонаучный метод познания, белок, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;	знает смысл понятий: естественнонаучный метод познания, белок, фермент, клетка, дифференциация клеток, ДНК, вирус, биологическая эволюция, биоразнообразие, организм, популяция, экосистема, биосфера, энтропия, самоорганизация;
З2	понимать вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира.	понимает вклад великих ученых в формирование современной естественно-научной картины мира