

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кузбасский государственный технический университет имени Т. Ф. Горбачева»
Институт профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор-директор ИПО
Попов И.П.
«19» 04 2014

Рабочая программа дисциплины

Естествознание

Специальность «43.02.14 Гостиничное дело»

Присваиваемая квалификация
"Специалист по гостеприимству"

Формы обучения
очная

Кемерово 2014 г.



1652220346

Рабочую программу составил

преподаватель

кафедры ТиМПО

А.И. Княтове

подпись

А.И. Княтове

ФИО

Рабочая программа обсуждена на заседании
ЦМК

Протокол № 9 от 19.04.22

Председатель ЦМК

Е.А. Ощепкова
подпись

Е.А. Ощепкова

Согласовано
зам. директора по УР ИПО

Н.С. Полуэктова

подпись

Н.С. Полуэктова

Согласовано
зам. директора по МР ИПО

Т.Ю. Сьянова

подпись

Т.Ю. Сьянова



1651169076

1. Общая характеристика рабочей программы дисциплины

1.1 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Естествознание» является частью предметной области Естественные науки. В учебных планах ППСЗ дисциплина «Естествознание» входит в состав дисциплин, предлагаемых образовательной организацией.

Учебная дисциплина «Естествознание» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 43.02.14 «Гостиничное дело».

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Освоение дисциплины направлено на формирование:

ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

Личностные результаты: устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки

Метапредметные результаты: устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки

Предметные результаты: сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной

ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами

Личностные результаты: готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук; объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности

Метапредметные результаты: применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере

Предметные результаты: владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

Личностные результаты: умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека

Метапредметные результаты: умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

Предметные результаты: сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов



1652220346

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

Личностные результаты: готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации

Метапредметные результаты: умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач

Предметные результаты: владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию

ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

Личностные результаты: умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания

Метапредметные результаты: умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике

Предметные результаты: сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей

В результате освоения дисциплины обучающийся в общем по дисциплине должен

Личностные результаты:

- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации

- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека

- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук; объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки

Метапредметные результаты:

- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике

- умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач

- умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях

- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки

Предметные результаты:

- сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей



1652220346

- владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию
- сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов
- владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя
- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Форма обучения	Количество часов		
	ОФ	ЗФ	ОЗФ
Курс 1 / Семестр 1			
Объем дисциплины	42		
в том числе:			
лекции, уроки	20		
лабораторные работы			
практические занятия	14		
Консультации			
Самостоятельная работа	8		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации			
Курс 1 / Семестр 2			
Объем дисциплины	48		
в том числе:			
лекции, уроки	20		
лабораторные работы	12		
практические занятия	12		
Консультации			
Самостоятельная работа	4		
Промежуточная аттестация			
Индивидуальное проектирование			
Форма промежуточной аттестации	дифференцированный зачет		

2.2 Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Раздел 1. Физика		42
Тема 1.1.	Физика - фундаментальная наука о природе. Механика. Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Масса тела. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.	16

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 1.2.	Основы молекулярной физики и термодинамики	12
	Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.	4
	Практическая работа № 4. Решение задач по молекулярной физике.	2
	Практическая работа № 5. Решение задач по термодинамике.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение темы «Абсолютная температура как мера средней кинетической энергии теплового движения частиц вещества».	4
Тема 1.3.	Основы электродинамики	4
	Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.	4
Тема 1.4.	Колебания и волны	10
	Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы.	6
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическая работа № 6. Решение задач на определение параметров гармонических колебаний механической системы.	2
	Практическая работа № 7. Решение задач на определение характеристик волнового процесса.	2
Раздел 2. Химия		28
Тема 2.1.	Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.	7
	Предмет химии. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	4
	Практическое занятие № 1. Решение задач на установление массовой доли химических элементов, на газовые законы.	2
	Практическое занятие № 2. Решение задач на различные виды концентрации растворов.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение темы "Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира".	1



1652220346

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 2.2.	Вода. Растворы. Химические реакции. Неорганические соединения.	8
	Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.	2
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	6
	Лабораторная работа № 1. Определение жесткости воды.	2
	Лабораторная работа № 2. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).	2
	Лабораторная работа № 3. Определение pH среды.	2
Тема 2.3.	Органические соединения. Химия и жизнь.	13
	Многообразие органических соединений. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Химические элементы в организме человека. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Химия в быту. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.	5
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	8
	Практическое занятие № 3. Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами.	2
	Лабораторная работа № 4. Обнаружение непредельных соединений в керосиене, скипидаре.	2
	Лабораторная работа № 5. Изучение химических свойств уксусной кислоты.	2
	Лабораторная работа № 6. Изучение свойств белков.	2
	Раздел 3. Биология.	20



1652220346

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах
Тема 3.1.	Биология - наука о живой природе. Методы научного познания в биологии. Клетка.	6
	Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Структура и функции хромосом. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Вирусы и бактериофаги. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 4. Сравнение строения клеток растений и животных.	2
Тема 3.2.	Организм. Вид.	8
	Организм — единое целое. Многообразие организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Генетические закономерности изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Результаты эволюции. Гипотезы происхождения жизни. Антропогенез и его закономерности.	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 5. Решение элементарных генетических задач.	2
Тема 3.3.	Экосистемы.	6
	Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).	4
	В том числе, практических занятий и лабораторных работ	2
	Практическое занятие № 6. Решение экологических задач.	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		-
Всего:		90

3 Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

3.1 Специальные помещения для реализации программы

Учебный кабинет, лаборатория, удовлетворяющие требованиям санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и оснащенные типовым оборудованием, позволяющим



1652220346

достижение обучающимися установленных ФГОС СОО требований к предметным, метапредметным и личностным результатам освоения программы учебной дисциплины.

В том числе, в состав учебно-методического и материально-технического обеспечения кабинета входят:

- доска;
- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия;
- информационно-коммуникативные средства.

3.2 Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1 Основная литература

1. Самойленко, П. И. Естествознание. Физика : учебник для использования в учебном процессе образовательных учреждений СПО, на базе основного общего образования с получением среднего общего образования / П. И. Самойленко ; П. И. Самойленко. – 4-е изд., стер. – Москва : Академия, 2018. – 336 с. с. – (Профессиональное образование : Общеобразовательные дисциплины). – URL: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/349701/> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

2. Самойленко, П. И. Естествознание. Физика. Сборник задач : учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / П. И. Самойленко ; П. И. Самойленко. – Москва : Академия, 2018. – 240 с. с. – (Профессиональное образование : Общеобразовательные дисциплины). – URL: <http://academia-moscow.ru/catalogue/4831/349704/> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

3. Габриелян, О. С. Естествознание. Химия : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов. – 6-е изд., стер. – Москва : Академия, 2020. – 240 с. – (Профессиональное образование : Общеобразовательные дисциплины). – URL: <https://academia-library.ru/reader/?id=471481> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

4. Естествознание : учебник для СПО / ; под редакцией В. Н. Лавриненко. – 5-е изд. – Москва : Юрайт, 2022. – 462 с. – (Профессиональное образование). – Текст : непосредственный.

3.2.2 Дополнительная литература

1. Зотеев, А. В. Физика. лабораторные задачи: учебное пособие для СПО / Зотеев А. В., Зайцев В. Б., Алекперов С. Д.. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 251 с. – ISBN 978-5-534-09570-8. – URL: <https://urait.ru/book/fizika-laboratornye-zadachi-453637> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

2. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. том 1: учебник для СПО / Суворов А. В., Никольский А. Б.. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 343 с. – ISBN 978-5-534-08659-1. – URL: <https://urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-1-471434> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

3. Суворов, А. В. Общая и неорганическая химия в 2 т. том 2: учебник для СПО / Суворов А. В., Никольский А. Б.. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 378 с. – ISBN 978-5-534-02182-0. – URL: <https://urait.ru/book/obschaya-i-neorganicheskaya-himiya-v-2-t-tom-2-471435> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

4. Родионов, В. Н. Физика: учебное пособие для СПО / Родионов В. Н.. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2021. – 265 с. – ISBN 978-5-534-07177-1. – URL: <https://urait.ru/book/fizika-470581> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

5. Смирнова, М. С. Естествознание: учебник и практикум для СПО / Смирнова М. С., Вороненко М. В., Смирнова Т. М.. – 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2020. – 330 с. – ISBN 978-5-534-09495-4. – URL: <https://urait.ru/book/estestvoznaniye-448852> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

6. Суриков, В. В. Естествознание: физика: учебное пособие для СПО / Суриков В. В.. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2020. – 143 с. – ISBN 978-5-534-06437-7. – URL: <https://urait.ru/book/estestvoznaniye-fizika-454741> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

3.2.3 Методическая литература

1. Естествознание : методические материалы для студентов специальности СПО 43.02.14 "Гостиничное дело" очной формы обучения / Министерство науки и высшего образования Российской



1652220346

Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра теории и методики профессионального образования ; составитель А. Ю. Игнатова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 24 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1893> (дата обращения: 26.04.2022). – Текст : электронный.

2. Естествознание : методические указания к лабораторным работам для студентов специальности СПО 43.02.14 "Гостиничное дело" / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Кузбасский государственный технический университет им. Т. Ф. Горбачева, Кафедра теории и методики профессионального образования ; составитель А. Ю. Игнатова. – Кемерово : КузГТУ, 2019. – 32 с. – URL: <http://library.kuzstu.ru/meto.php?n=1924>. – Текст : непосредственный + электронный.

3.2.4 Интернет ресурсы

1. Единая коллекция Цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Единое окно доступа к информационным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
4. Химия [Электронный ресурс] : учебно-методический журнал для учителей химии и естествознания / Издательский дом «Первое сентября». – Режим доступа: <http://him.1september.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Химия и жизнь [Электронный ресурс] : научно-популярный журнал. – Режим доступа: <http://www.hij.ru/>, свободный. – Загл. с экрана.
6. Вся биология - современная биология, научные обзоры, новости науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.sbio.info/>, свободный. – Загл. с экрана.
7. Электронные ресурсы по биологии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.lbz.ru/metodist/iunk/biology/er.php>
8. Физика [Электронный ресурс] : научно-методический журнал / Издательский дом «Первое сентября». – Режим доступа: <https://fiz.1september.ru/>, свободный. – Загл. с экрана

4. Организация самостоятельной работы обучающихся

Самостоятельная работа обучающихся осуществляется в объеме, установленном в разделе 2 настоящей программы дисциплины (модуля).

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены специальные помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КузГТУ.

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля, промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

5.1 Паспорт фонда оценочных средств

№	Наименование раздела в дисциплине	Содержание (темы) раздела	Код компетенции	Результаты, необходимые для формирования соответствующей компетенции	Форма текущего контроля результатов, необходимых для формирования соответствующей компетенции



1652220346

1. Физика.	<p>Механика.</p> <p>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение. Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Импульс тела. Закон сохранения импульса. Реактивное движение. Механическая работа. Мощность. Механическая энергия. Кинетическая энергия. Кинетическая энергия и работа. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.</p> <p>Основы молекулярной физики и термодинамики</p> <p>Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.</p> <p>Основы электродинамики.</p> <p>Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Магнитное поле и его основные характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции.</p> <p>Колебания и волны.</p> <p>Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Формула тонкой линзы.</p>	<p>ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 8, ОК 9</p>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки; - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук; объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; - сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. 	<p>Устный и письменный опрос.</p> <p>Тестирование.</p> <p>Практические работы.</p> <p>Лабораторные работы.</p>
------------	---	--	--	--



1652220346

2.	Химия.	<p>Основные понятия и законы химии. Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева. Строение вещества.</p> <p>Предмет химии. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. Водородная связь. Взаимосвязь кристаллических решеток веществ с различными типами химической связи.</p> <p>Вода. Растворы. Химические реакции. Неорганические соединения.</p> <p>Физические и химические свойства воды. Загрязнители воды и способы очистки. Жесткая вода и ее умягчение. Опреснение воды. Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое. Растворение твердых веществ и газов. Зависимость растворимости твердых веществ и газов от температуры. Массовая доля вещества в растворе как способ выражения состава раствора. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химическое равновесие и способы его смещения. Оксиды, кислоты, основания, соли. Химические свойства основных классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов. Окислительно-восстановительные свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека.</p> <p>Органические соединения. Химия и жизнь.</p> <p>Многообразие органических соединений. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Спирты, карбоновые кислоты и сложные эфиры: их строение и характерные химические свойства. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота. Мыла как соли высших карбоновых кислот. Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Химические элементы в организме человека. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Химия в быту. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии.</p>	<p>ОК 2, ОК 7, ОК 9</p>	<p>ОК 4, ОК 8,</p>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки; - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук; объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; - умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; - сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. 	<p>Устный и письменный опрос. Тестирование. Практические работы. Самостоятельная работа. Лабораторные работы.</p>
----	--------	---	-------------------------	--------------------	--	---



1652220346

3.	Биология.	<p>Биология - наука о живой природе. Методы научного познания в биологии. Клетка.</p> <p>Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии. Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни. История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка - структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Структура и функции хромосом. Материальное единство окружающего мира и химический состав живых организмов. Биологическое значение химических элементов. Вирусы и бактериофаги. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции.</p> <p>Организм. Вид.</p> <p>Организм — единое целое. Многообразие организмов. Деление клетки — основа роста, развития и размножения организмов. Бесполое размножение. Половой процесс и половое размножение. Оплодотворение, его биологическое значение. Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и постэмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения. Общие представления о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Генетические закономерности изменчивости. Влияние мутаций на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Результаты эволюции. Гипотезы происхождения жизни. Антропогенез и его закономерности.</p> <p>Экосистемы.</p> <p>Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогенез как экосистема. Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Основные направления воздействия человека на биосферу. Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов).</p>	<p>OK 02, OK 04, OK 09</p>	<p>Личностные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки; - готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук; объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области физики, химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности; - умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека; - готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации; - умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития; умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания. <p>Метапредметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; - применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере; - умение самостоятельно определять цели деятельности и составлять планы деятельности; самостоятельно осуществлять, контролировать и корректировать деятельность; использовать все возможные ресурсы для достижения поставленных целей и реализации планов деятельности; выбирать успешные стратегии в различных ситуациях; - умение использовать различные источники для получения естественно-научной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач; - умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике. <p>Предметные:</p> <ul style="list-style-type: none"> - сформированность представлений о целостной современной естественно-научной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; - владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; сформированность умения применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя; - сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов; - владение понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию; - сформированность умений понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей. 	<p>Устный и письменный опрос. Тестирование. Практические работы. Самостоятельная работа.</p>
----	-----------	--	------------------------------------	---	--

5.2 Типовые контрольные задания или иные материалы

5.2.1 Оценочные средства при текущем контроле

Текущий контроль по дисциплине будет заключаться в устном и письменном опросе по темам дисциплины, проверке практических и самостоятельных работ, отчётов по лабораторным работам.

1. Примерная тематика контрольных вопросов

1. Какие органоиды входят в состав системы цитоплазмы?



1652220346

2. В чем проявляется действие вирусов на клетку?
3. Естественный свет. Виды поляризованного света.
4. Дайте определение коррозии металлов.
5. Что такое поляризация. Потенциал разложения и перенапряжения.
6. Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления.
7. Типы химических связей.
8. Что такое модификационная изменчивость и каковы ее причины?
9. Химическая кинетика. Скорость химической реакции.
10. Чем занимается "индустрия ДНК"?

При проведении текущего контроля обучающимся будет задано два вопроса, на которые они должны дать ответы.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на два вопроса;
- 80-89 баллов – при правильном и полном ответе на один из вопросов и неполном ответе на второй;
- 60-79 баллов – при правильном ответе на один из вопросов или частичном ответе на оба вопроса;
- 0-59 баллов – при частичном ответе только на один из вопросов, при отсутствии правильных ответов на вопросы.

Шкала оценивания

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

2. Тестирование

Пример заданий используемых для тестирования

1. Кто разработал клеточную теорию:

- а) Р.Вирхов;
- б) М.Шлейден и Т.Шванн;
- в) Р.Гук;

1. Признаками живых организмов являются (возможно несколько ответов):

- а) Единый принцип строения;
- б) Открытость;
- в) Раздражимость;
- г) Наследственность;
- д) Филогенез;
- е) Адаптация;
- ж) Наследственность.

3. Система отсчёта - это:

- а) Совокупность тела отсчёта и часов
- б) Совокупность тела отсчёта и системы координат
- в) Совокупность тела отсчёта, системы координат и часов. Верно ли определение:

4. Что такое период вращения?

- а) Расстояние за один оборот
- б) Радиус вектор окружности
- в) Время одного оборота окружности

5. Реактивное движение - движение,

- а) возникающее при трении
- б) возникающее при деформации тела
- в) возникающее при отделении от тела какой-либо его части

Обучающимся будет предложен тест, состоящий из 25 вопросов на 15 минут.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов - при правильном ответе на 23-25 вопросов;
- 80-89 баллов - при правильном ответе на 20-22 вопросов соответственно;
- 60-79 баллов - при правильном ответе на 15-19 вопросов;
- 25-59 баллов - при правильном ответе на 6-14 вопросов;
- 0-24 баллов - при отсутствии правильных ответов на вопросы или до 5 правильных ответов.



1652220346

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

3. Практические и самостоятельные работы

Практические и самостоятельные работы приведены в методических указаниях к практическим работам по дисциплине «Естествознание».

4. Лабораторные работы

Лабораторные работы приведены в методических указаниях к лабораторным работам по дисциплине «Естествознание».

Отчёт по лабораторной работе должен содержать:

1. Название лабораторной работы.
2. Цель лабораторной работы.
3. Оборудование и реактивы.
4. Схему или рисунок установки, а также рисунки, поясняющие вывод рабочих формул.
5. Основные расчётные формулы с обязательным пояснением величин, входящих в формулу.
6. Таблицы.
7. Вывод по лабораторной работе.

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов - при выполнении всех пунктов в полном объёме, без ошибок; сделаны правильные выводы;

- 80-89 баллов - при выполнении всех пунктов в полном объёме, но допущены незначительные ошибки в расчетах не влияющие на вывод;

- 60-79 баллов - при выполнении всех пунктов в полном объёме, но в расчетах допущены ошибки, влияющие на вывод;

- 0-59 баллов - при оформлении разделов в неполном объёме.

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.2.2 Оценочные средства при промежуточной аттестации

Формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

При проведении промежуточной аттестации обучающимся будет предложено задание, содержащее один теоретический вопрос и практическую задачу.

В процессе проведения зачета преподавателю предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы, конкретные профессиональные ситуации (задания) и др. по содержанию дисциплины.

Например,

1. Назовите пути биологического прогресса, регресса. Объясните их смысл, приведите примеры.

Тело движется равномерно по окружности радиуса 1,5 м со скоростью 2 м/с. Определить ускорение тела.

2. Назовите соединения и определите класс неорганических веществ:

$Zn(NO_3)_2$, $Al(OH)_3$, Na_2O , H_2SO_4 , $Na[Al(OH)_4(H_2O)_2]$, $NaHSO_4$, CO_2 , $CrOHSO_4$, K_3AsO_4 , $(NH_4)_2[PtCl_4]$,

NaH_2SbO_4 , $K_3[Fe(CN)_6]$, P_2O_5 , $Ca(HCO_3)_2$, $Na_3[Co(CN)_6]$.

Камень брошен под углом 30 град к горизонту. со скоростью 10 м/с. Определить дальность полета.

3. Волны в упругой среде. Электромагнитные волны.

Кейс-задание.

Американские ученые восстановили сердечную мышцу, получив ее клетки из соединительной ткани. Соединительнотканые клетки были «перепрограммированы» с помощью вирусных векторов, в результате из них развились нормальные кардиомиоциты. Результаты этого исследования и некоторых других работ свидетельствуют об успехах регенеративных методов в биологии и медицине.

Установите соответствие между основными методами исследования в биологии и примерами их использования:

1.

1. Научный;
2. Сравнительный;
3. Экспериментальный;
4. Описательный;
5. Исторический.



1652220346

2. Какое значение имели эти методы для развития биологии как науки?

Критерии оценивания:

- 90-100 баллов – при правильном и полном ответе на теоретический вопрос и верное решение задачи;
- 80-89 баллов – при правильном и полном ответе на одно из заданий и правильном, но не полном ответе на другое задание;
- 60-79 баллов – при правильном и неполном ответе на оба задания или правильном и полном ответе только на одно из заданий;
- 0-59 баллов – при правильном и неполном ответе только на одно из заданий или при отсутствии правильных ответов на задания.

Шкала оценивания

Количество баллов	0-59	60-79	80-89	90-100
Шкала оценивания	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично

5.2.3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Порядок организации проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлен в Положении о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы среднего профессионального образования в КузГТУ (Ип 06/-10).

6. Иные сведения и (или) материалы

При осуществлении образовательного процесса применяются следующие образовательные технологии:

- традиционная с использованием современных технических средств;
- интерактивная.



1652220346