

**Министерство образования, науки и молодёжной политики
Краснодарского края
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края
«Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

общеобразовательной дополнительной дисциплины

ОДД.03 Естествознание

для специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты

2023г.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу учебной дисциплины ОДД.03 Естествознание
для специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты
разработанную преподавателем ГБПОУ КК УТМиПТ И.В. Сырчиной

Рабочая программа общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД.03 Естествознание предназначена для реализации основной профессиональной образовательной программы специальности СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования. Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413, с изменениями от 12 августа 2022 года Пр.№732) и Примерной программы общеобразовательной дополнительной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», Протокол № 3 от 25 мая 2017 г для специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

Рабочая программа имеет четкую структуру.

В разделе 1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины составителем определены область применения программы; цели и задачи учебной дисциплины требования к результатам освоения учебной дисциплины; количество часов; предусмотренные на освоение рабочей программы учебной дисциплины базовой подготовки. Заданы уровни усвоения обучающимися учебной дисциплины: «уметь», «знать».

В разделе 2 Структура и содержание учебной дисциплины ОДД.03 Естествознание составлен в соответствии с логической структурой учебной дисциплины сформированы дидактические единицы информации по темам каждого раздела. На основании тематического плана учебной дисциплины определен перечень практических работ, входящих в соответствующую тему разделов учебной дисциплины.

В разделе 3 Условия реализации программы учебной дисциплины определены требования к материально-техническому обеспечению учебной дисциплины, предусмотрено оборудование учебного кабинета и рабочих мест; продуманы технические средства. информационное обеспечение образовательного процесса, основные и дополнительные источники учебной литературы.

В разделе 4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины составлен в соответствии с освоенными профессиональными компетенциями и представлены основные показатели оценки результата обучающихся. Разработанные формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверить сформированность общих компетенций и личностных результатов реализации программы воспитания обучающихся.

Заключение:

Рабочая программа ОДД.03 Естествознание может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

Рецензент: преподаватель

Естествознание дисциплина

Голобуцкий А.М.

Монамарева А.С.

10.01 2023г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД. 03
Естествознание для специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты,
выполненную И.В. Сырчиной преподавателем ГБПОУ КК УТМиПТ

Рабочая программа ОДД. 03 Естествознание разработана на основе Примерной программы общеобразовательной дополнительной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з), с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», Протокол №3 от 25 мая 2017 г.).

В рабочей программе реализованы дидактические принципы обучения: целостность, структурность, учтены межпредметные связи, особенности обучения по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Структура программы логична, не сохраняет структуру примерной программы общеобразовательной дополнительной дисциплины «Естествознание» в связи с укрупнением дидактических единиц, обоснование в рабочей программе прописано, соответствует рекомендациям по разработке рабочих программ СПО. Требования к знаниям, умениям обучающихся соответствуют разделам и темам содержания учебного материала.

Совершенствованию коммуникативных умений, речевых навыков и культуры речи способствует подготовка обучающимися устных выступлений, рефератов, информационная переработка текста (составление плана, тезисов, конспектов, аннотаций и т.д.).

Для проверки знаний обучающихся в программе предусмотрены различные виды контроля: текущий, рубежный, итоговый.

Рабочая программа содержит:

- отобранную в соответствии с целями и задачами обучения систему понятий изучаемого курса;
- темы и задания для самостоятельной работы;
- темы для рефератов, индивидуальных проектов.

Содержание рабочей программы отвечает современному уровню среднего профессионального образования, развития науки, техники и производства.

Заключение:

Рабочая программа общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД. 03 Естествознание может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Рецензент:

преподаватель Татьяна Калит
Татьяна Васильевна Сырчина

«10» 01 2023 г.



**Оценка структуры (характеристика разделов) общеобразовательной
дополнительной дисциплины ОДД. 03 Естествознание**

Титульный лист:	
-Прописан учредитель	Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
-Организация – правообладатель программы	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»
-Наименование программы	Рабочая программа общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД.03 Естествознание
-Код профессии Наименование профессии Год разработки	43.02.17 Технологии индустрии красоты, 2023 г.
Оборотная сторона титульного листа:	
Утверждение рабочей программы	
-Дата-Должность Ф.И.О	12 января 2023 г. Директор Н.Н. Белова
- Подпись Печать	Имеются
Рассмотрено методической комиссией	
-Председатель-Дата -Ф.И.О.	10 января 2023 г.. Солянина О.В.
-Подпись	Имеется
Рассмотрено	
-Кем Протокол Дата	Педагогическим Советом № ___ от 10 января 2023 г.
Рабочая программа разработана на основании	
-ФГОС	федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования (приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» и приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»)
-Укрупненная группа	укрупненная группа 43.00.00 Сервис и туризм
-№ протокола и дата утверждения	Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).
-№ приказа и дата регистрации в Минюсте	Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., рег. 374 от 23 июля 2015 г
Организация разработчик	
-Наименование ОУ	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»
Разработчики: - Рецензенты - (Внутренняя Внешняя рецензии) -Ф.И.О. Должность - Квалификация по диплому Подпись	Прописаны
-Рецензии	Имеются
Содержание рабочей программы	
-Область применения рабочей программы	Паспорт рабочей программы Рабочая программа общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД. 13 Естествознание может быть использована для обеспечения основной профессиональной образовательной программы СПО ППССЗ по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты, 2023г.
-Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	Учебная дисциплина ОДД. 03 Естествознание входит в цикл общеобразовательных дополнительных дисциплин (общих) основных образовательных программ среднего профессионального образования ППССЗ по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Содержание общеобразовательной учебной программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями

естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Требования к предметным результатам освоения базового курса естествознания должны отражать:

1) сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;

2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

3) сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

-Количество часов на освоение учебной дисциплины -110ч

Структура и содержание учебной дисциплины

-Объем учебной дисциплины и виды учебной работы – 110ч

-Тематический план и содержание учебной дисциплины

<p>-Наименование и номер разделов и тем -Содержание учебного материала (дидактические единицы)</p>	<p>Раздел 1 БИОЛОГИЯ- 30часов Тема 1.1 Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. Клетка.- 8 часов Тема 1.2 Организм- 7часов Тема 1.3 Вид- 7 часов Тема 1.4 Экосистемы – 8 часов Раздел 2 ХИМИЯ- 30 часов Общая и неорганическая химия -15 часов Тема 2.1 Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Вода. Растворы.- 8 часов Тема 2.2 Химические реакции. Неорганических соединений и их свойства. Металлы и неметаллы- 7 часов Органическая химия- 15часов Тема 2.3 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Химия и жизнь- 15 часов Раздел 3. ФИЗИКА- 49 часов Тема 3.1 Введение. Механика- 12 часов Тема 3.2Основы молекулярной физики. Термодинамики-12 ч Тема 3.3Основы электродинамики-12 часов Тема 3.4 Колебания и волны. Элементы квантовой физики. -8 часов Тема 3.5 Вселенная и её эволюция – 5 часов- Дифференцированный зачет- 1 час</p>
- Практические занятия	30ч
-Объем часов	110ч
-Уровень усвоения	2
Условия реализации учебной дисциплины	
<p>-Требования к материально-техническому обеспечению -Оборудование учебного кабинета -Технические средства обучения -Оборудование лаборатории и рабочих мест -Информационное обеспечение обучения -Перечень учебных изданий -Основные источники -Дополнительные источники -Интернет-ресурсы</p>	В соответствии с требованиями ФГОС
<p>Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины -Результаты обучения: -Освоенные умения -Освоенные знания -Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</p>	В соответствии с требованиями: ФГОС, учебного плана. Положения «О текущем контроле знаний и промежуточной аттестации учащихся» (утверждено приказом директора ГБПОУ КК УТМиПТ Н.Н. Беловой от 31.08.2018 г № 314/3);
Календарно-тематический план:	Оформлен в соответствии с рекомендациями ФИРО в соответствии с рабочей программой общеобразовательной учебной дисциплины ОДД. 03 Естествознание,
-Титульный лист	
-Утвержден	
<p>-Рассмотрено методической комиссией -№ урока-Наименование разделов и тем- Количество часов-Тип урока-Календарные сроки изучения</p>	Учебных дисциплин общеобразовательного цикла 10 января 2023 г.. О.В. Солянина

1. Паспорт рабочей программы

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД.03 Естествознание является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО ППССЗ) по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Естествознание» является учебным предметом по выбору из обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

В профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования, учебная дисциплина «Естествознание» изучается в общеобразовательном цикле учебного плана ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования (ППССЗ).

В учебных планах ППССЗ, место учебной дисциплины «Естествознание» в составе общеобразовательных учебных дисциплин по выбору, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования, для специальностей СПО соответствующего профиля профессионального образования и направлена на формирование общих компетенций:

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.

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

Содержание рабочей программы «Естествознание» направлено на достижение следующих целей:

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями

естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;

- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;

- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;

- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

Требования к предметным результатам освоения базового курса естествознания должны отражать:

- 1) сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;

- 2) владение знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- 3) сформированность умения применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;

- 4) сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;

- 5) 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;

- 6) 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.

1.4 Роль учебной дисциплины: ОДД.03 Естествознание в решении общих целей и задач среднего общего образования состоит в обеспечении:

п.3 ФГОС СОО

формирования российской гражданской идентичности обучающихся;

сохранения и развития культурного разнообразия и языкового наследия многонационального народа Российской Федерации, реализации права на изучение родного языка, овладение духовными ценностями и культурой многонационального народа России;

воспитания и социализации обучающихся, их самоидентификацию посредством лично и общественно значимой деятельности, социального и гражданского становления;

создания условий для развития и самореализации обучающихся, для формирования здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни обучающихся;

п. 4 ФГОС СОО:

формирования готовности обучающихся к саморазвитию и непрерывному образованию;

формирования активной учебно-познавательной деятельности обучающихся;

построения образовательной деятельности с учетом индивидуальных, возрастных, психологических, физиологических особенностей и здоровья обучающихся;

п. 5 ФГОС СОО:

становления личностных характеристик выпускника: любящего свой край и свою Родину, уважающий свой народ, его культуру и духовные традиции; осознающего и принимающего традиционные ценности семьи, российского гражданского общества, многонационального российского народа, человечества, осознающего свою сопричастность судьбе Отечества; креативного и критически мыслящего, активно и целенаправленно познающего мир, осознающего ценность образования и науки, труда и творчества для человека и общества; владеющего основами научных методов познания окружающего мира; мотивированного на творчество и инновационную деятельность; готового к сотрудничеству, способного осуществлять учебно-исследовательскую, проектную и информационно-познавательную деятельность; осознающего себя личностью, социально активный, уважающий закон и правопорядок, осознающего ответственность перед семьей, обществом, государством, человечеством; уважающего мнение других людей, умеющего вести конструктивный диалог, достигать взаимопонимания и успешно взаимодействовать; осознанно выполняющего и пропагандирующего правила здорового, безопасного и экологически целесообразного образа жизни; подготовленного к осознанному выбору профессии, понимающего значение профессиональной деятельности для человека и общества; мотивированного на образование и самообразование в течение всей своей жизни.

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

- **метапредметных:**

- 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 определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

- **предметных:**

- сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной 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 мира, 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 естественнонаучного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь с критериями с определенной системой ценностей.

- **личностных результатов освоения программы воспитания:**

- ЛР 1 Осознающий себя гражданином и защитником великой страны. Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.
- ЛР 2 Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России.
- ЛР 3 Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.
- ЛР 4 Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».
- ЛР 5 Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.
- ЛР 6 Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.
- ЛР 7 Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.
- ЛР 8 Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства.
- ЛР 9 Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.
- ЛР 10 Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.
- ЛР 11 Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.
- ЛР 12 Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности.

- ЛР 13 Выполняющий профессиональные навыки в сфере парикмахерского искусства.
- ЛР 14 Обеспечивающий безопасность клиентов, решающий профессиональные задачи посредством применения нормативно-правовых документов, Санпина.
- ЛР 15 Приобретающий навыки оценки информации в цифровой среде, ее достоверность, способности строить логические умозаключения на основании поступающей информации и данных.
- ЛР 16 Уважительно относящийся к результатам собственного и чужого труда.
- ЛР 17 Получающий возможность самораскрытия и самореализация личности.
- ЛР 18 Приобретающий опыт личной ответственности за развитие коллектива, навыков общения и самоуправления.
- ЛР 19 Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный

сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

ЛР 20 Проявляющий ценностное отношение к культуре и искусству, к культуре речи и культуре поведения, к красоте и гармонии.

ЛР 21 Проявляющий ценностное к своему здоровью и здоровью окружающих, ЗОЖ и здоровой окружающей среде и т.д.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектом Российской Федерации (Краснодарский край)

ЛР 22 Признающий ценность непрерывного образования, ориентирующийся в изменяющемся рынке труда, избегающий безработицы, управляющий собственным профессиональным развитием, рефлексивно оценивающий собственный жизненный опыт, критерии успешности.

ЛР 23 Экономически активный, предприимчивый, готовый к самозанятости.

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные ключевыми работодателями

ЛР 24 Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности

ЛР 25 Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности

ЛР 26 Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем

Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные субъектами образовательного процесса.

ЛР 27 Проектно мыслящий, эффективно взаимодействующий с членами команды и сотрудничающий с другими людьми, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость.

ЛР 28 Препятствующий действиям, направленным на ущемление прав или унижение достоинства (в отношении себя или других людей).

ЛР 29 Проявляющий эмпатию к лицам разных категорий, выражающий активную гражданскую позицию, участвующий в студенческом самоуправлении, в деятельности общественных организаций, а также некоммерческих организаций, заинтересованных в развитии гражданского общества и оказывающих поддержку нуждающимся.

ЛР 30 Принимающий и транслирующий культуру внешнего вида, имиджа специалиста индустрии красоты.

Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины

ОДД. 03 Естествознание:

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 110 часов,

включая: практические занятия обучающегося – 30 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДД. 03 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

При реализации содержания общеобразовательной дополнительной дисциплины «Естествознание» в пределах освоения ОПОП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования максимальная учебная нагрузка обучающихся составляет:

по специальности среднего профессионального образования социально-экономического профиля: 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

Объем рабочей программы учебной дисциплины ОДД.03 Естествознание

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	110
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	110
в том числе:	
практические занятия	30
контрольные работы	3
Промежуточная аттестация в форме:	Дифференцированного зачёта

Структура программы логична, соответствует рекомендациям по разработке рабочих программ СПО. В связи с укрупнением дидактических единиц программа ОДД.03 Естествознание не сохраняет структуру примерной программы учебной дисциплины «Естествознание».

2.1 Тематический план общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД.03 Естествознание

№	Наименование разделов и тем	Количество часов аудиторной нагрузки	
		Всего	Практические занятия
Раздел 1	БИОЛОГИЯ	30	11
Тема 1.1	Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. Клетка	8	2
Тема 1.2	Организм	7	2
Тема 1.3	Вид.	7	3
Тема 1.4	Экосистемы.	8	4
Раздел 2	ХИМИЯ	30	9
Общая и неорганическая химия		15	5
Тема 2.1	Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Вода. Растворы	8	
Тема 2.2	Химические реакции. Неорганических соединений и их свойства. Металлы и неметаллы	7	5
Органическая химия		15	4
Тема 2.3	Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Химия и жизнь	15	4
Раздел 3.	ФИЗИКА	49	10
Тема 3.1	Введение. Механика	12	3
Тема 3.2	Основы молекулярной физики. Термодинамики	12	2
Тема 3.3	Основы электродинамики	12	2
Тема 3.4	Колебания и волны. Элементы квантовой физики.	8	3
Тема 3.5	Вселенная и её эволюция	5	
Дифференцированный зачет		1	
	Итого	110	30

2.2. Содержание учебной дисциплины ОДД. 13 Естествознание

Наименование ОК.ЛР.	Наименование разделов тем и содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
	Раздел I. БИОЛОГИЯ	30	
	ТЕМА 1.1 БИОЛОГИЯ – СОВОКУПНОСТЬ НАУК О ЖИВОЙ ПРИРОДЕ. МЕТОДЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ В БИОЛОГИИ. КЛЕТКА.	8	
\ ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	Биология – совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии 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. Демонстрации: Уровни организации жизни. Методы познания живой природы. Клетка: История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни. Строение клетки. Прокариоты и эукариоты — низшие и высшие клеточные организмы. Основные структурные компоненты клетки эукариот. Клеточное ядро. Функция ядра: хранение, воспроизведение и передача наследственной информации, регуляция химической активности клетки. Структура и функции хромосом. Аутосомы и половые хромосомы. Биологическое значение химических элементов. Неорганические вещества в составе клетки. Роль воды как растворителя и основного компонента внутренней среды организмов. Углеводы и липиды в клетке. Структура и биологические функции белков. Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни. Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции. Демонстрации: Строение молекулы белка. Строение молекулы ДНК. Строение клетки. Строение клеток прокариот и эукариот. Строение вируса. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых макропрепаратах и их описание. Сравнение строения клеток растений и животных.	6	2
	Практические занятия: Практическое занятие № 1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание. Практическое занятие № 2. Сравнение строения клеток растений и животных.	2	
	ТЕМА 1.2 ОРГАНИЗМ	7	

<p>ОК 01-ОК09 ЛР 1-30</p>	<p>Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем. Способность к самовоспроизведению — одна из основных особенностей живых 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. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования. Наследование признаков у человека. Половые хромосомы. Сцепленное с полом наследование. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Современные представления о гене и геноме. Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека. Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции. Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений. Биотехнология, ее достижения, перспективы развития. Демонстрации: Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Деление клетки (митоз, мейоз). Способы бесполого размножения. Оплодотворение у растений и животных. Индивидуальное развитие организма. Наследственные болезни человека. Влияние алкоголизма, наркомании, курения на наследственность. Мутации. Модификационная изменчивость. Центры многообразия и происхождения культурных растений. Искусственный отбор. Исследования в области биотехнологии.</p>	<p>5</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 3. Решение элементарных генетических задач. Практическое занятие № 4. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии</p>	<p>2</p>	
	<p>ТЕМА 1.3 ВИД</p>	<p>7</p>	

<p>ОК 01-ОК09 ЛР 1-30</p>	<p>Эволюционная теория и ее роль в формировании современной естественно-научной картины мира. Вид, его критерии. Популяция как структурная единица вида и эволюции. Синтетическая теория эволюции. Движущие силы эволюции в соответствии с синтетической теорией эволюции (СТЭ). Генетические закономерности эволюционного процесса. Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс. Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными. Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня. Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи. Происхождение человеческих рас. <i>Демонстрации:</i> Критерии вида. Популяция — структурная единица вида, единица эволюции. Движущие силы эволюции. Возникновение и многообразие приспособлений у организмов. Редкие и исчезающие виды. Движущие силы антропогенеза. Происхождение человека и человеческих рас.</p>	<p>4</p>	<p>2</p>
	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 5. Описание особей вида по морфологическому критерию. Практическое занятие № 6. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни. Практическое занятие № 7. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека</p>	<p>3</p>	
	<p>ТЕМА 1.4 ЭКОСИСТЕМЫ</p> <p>Экологи –наука. Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере. Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема. Биоценоз и биотоп как компоненты биогеоценоза. 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>8</p> <p>4</p>	<p></p> <p>2</p>

	<p>Демонстрации: Экологические факторы и их влияние на организмы. Межвидовые отношения: паразитизм, хищничество, конкуренция, симбиоз. Ярусность растительного сообщества. Круговорот углерода в биосфере. Заповедники и заказники России.</p> <p>Экскурсии: Многообразие видов. Сезонные изменения в природе (окрестности профессиональной образовательной организации). Естественные и искусственные экосистемы (окрестности профессиональной образовательной организации). Контрольная работа № 1 по разделу Биология.</p>		
	<p>Практические занятия:</p> <p>Практическое занятие № 8. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).</p> <p>Практическое занятие № 9. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.</p> <p>Практическое занятие № 10. Решение экологических задач.</p> <p>Практическое занятие № 11. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.</p>	4	
	Раздел II. ХИМИЯ	30	
	ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	15	
	ТЕМА 2.1 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ЗАКОНЫ ХИМИИ. ПЕРИОДИЧЕСКИЙ ЗАКОН И ПЕРИОДИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ Д. И. МЕНДЕЛЕЕВА. СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА. ВОДА. РАСТВОРЫ	8	
ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	<p>Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Новейшие достижения химической науки в плане развития технологий: химическая технология—биотехнология— нанотехнология. Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества.</p> <p>Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества. Аллотропия и ее причины.</p> <p>Демонстрация: Набор моделей атомов и молекул. Измерение вещества. Основные законы химии. Масса атомов и молекул. Атомная единица массы. Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов. Расчеты по химическим формулам. Закон сохранения массы вещества Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева как графическое отображение Периодического закона. Периодический закон и система в свете учения о строении атома. Закономерности изменения строения электронных оболочек атомов и химических свойств, образуемых элементами простых и сложных веществ. Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.</p>	8	2

	<p>Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира.</p> <p><i>Демонстрация:</i> Различные формы Периодической системы химических элементов Д.И. Менделеева. Природа химической связи. 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><i>Демонстрация:</i> Образцы веществ и материалов с различными типами химической связи</p> <p>Вода в природе, быту, технике и на производстве. 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.</p> <p><i>Демонстрация:</i> Физические свойства воды: поверхностное натяжение, смачивание</p>		
	ТЕМА 2.2 ХИМИЧЕСКИЕ РЕАКЦИИ. НЕОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ И ИХ СВОЙСТВА. МЕТАЛЛЫ И НЕМЕТАЛЛЫ	7	
ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	<p>Понятие о химической реакции. Типы химических реакций. Скорость реакции и факторы, от которых она зависит. Тепловой эффект химической реакции. Химические реакции с выделением теплоты. Обратимость химических реакций. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов). Классификация неорганических соединений и их свойства. 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 рН раствора. Металлы и неметаллы. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов, обусловленные строением атомов и кристаллов и положением металлов в электрохимическом ряду напряжений. 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 свойства неметаллов. Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека. Защита окружающей среды от загрязнения тяжелыми металлами, соединениями азота, серы, углерода.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Взаимодействие металлов с неметаллами (цинка с серой, алюминия с йодом), растворами кислот и щелочей. Горение металлов (цинка, железа, магния) в кислороде. Взаимодействие азотной и концентрированной серной кислот с медью. Восстановительные свойства металлов. Химические свойства соединений металлов.</p>	2	2

	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 12. Зависимость скорости химической реакции от различных факторов (температуры, концентрации веществ, действия катализаторов).</p> <p>Практическое занятие № 13. Реакции обмена в водных растворах электролитов.</p> <p>Практическое занятие № 14. Определение pH раствора солей.</p> <p>Практическое занятие № 15. Вытеснение хлором брома и йода из растворов их солей.</p> <p>Практическое занятие № 16. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей</p>	5	
	ОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ	15	
	ТЕМА 2.3 ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ОРГАНИЧЕСКОЙ ХИМИИ И ТЕОРИЯ СТРОЕНИЯ ОРГАНИЧЕСКИХ СОЕДИНЕНИЙ. УГЛЕВОДОРОДЫ И ИХ ПРИРОДНЫЕ ИСТОЧНИКИ. КИСЛОРОДСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. АЗОТСОДЕРЖАЩИЕ ОРГАНИЧЕСКИЕ СОЕДИНЕНИЯ. ПОЛИМЕРЫ. ХИМИЯ И ЖИЗНЬ	10	
ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	<p>Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Понятие изомерии. Виды изомерии: структурная (углеродного скелета, положения кратной связи или функциональной группы), пространственная.</p> <p>Многообразие органических соединений. Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Строение углеводородов, характерные химические свойства углеводородов. Представители углеводородов: метан, этилен, ацетилен, бензол. Применение углеводородов в органическом синтезе. Реакция полимеризации. Нефть, газ, каменный уголь — природные источники углеводородов. Кислородсодержащие органические вещества. 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.</p> <p>Жиры как сложные эфиры. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза. Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки. Строение и биологическая функция белков. Химические свойства белков. Генетическая связь между классами органических соединений.</p> <p><i>Демонстрации:</i> Получение этилена и его взаимодействие с раствором перманганата калия, бромной водой. Реакция получения уксусно-этилового эфира. Качественная реакция на глицерин. Цветные реакции белков.</p> <p>Пластмассы и волокна. Понятие о пластмассах. Термопластичные и термореактивные полимеры. Отдельные представители синтетических и искусственных полимеров: фенолоформальдегидные смолы, поливинил хлорид, тефлон, целлулоид.</p> <p>Понятие о химических волокнах. Натуральные, синтетические и искусственные волокна. Отдельные представители химических волокон: ацетатное (триацетатный шелк) и</p>	6	2

	<p>вискозное волокна, винилхлоридные (хлорин), полинитрильные (нитрон), полиамидные (капрон, нейлон), полиэфирные (лавсан).</p> <p>Демонстрация: Различные виды пластмасс и волокон. Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами. Определение различных видов химических волокон. Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека.</p> <p>Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами. Определение различных видов химических волокон.</p> <p>Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины. Углеводы – главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.</p> <p>Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание. Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Контрольная работа № 2 по разделу «Химия».</p>		
	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 17. Химические свойства уксусной кислоты: взаимодействие с индикаторами, металлами (Mg), с основаниями (Cu(OH)₂) и основными оксидами (CuO).</p> <p>Практическое занятие № 18. Обратимая и необратимая денатурация белков.</p> <p>Практическое занятие № 19. Ознакомление с синтетическими и искусственными полимерами.</p> <p>Практическое занятие № 20. Определение различных видов химических волокон.</p>	4	
	Раздел III. ФИЗИКА	49	
	ТЕМА 3.1 ВВЕДЕНИЕ. МЕХАНИКА	12	
ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	<p>Физика — фундаментальная наука о природе. Естественнонаучный метод познания, его возможности и границы применимости.</p> <p>Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства. Кинематика. 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. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики.</p> <p>Инерциальная система отсчета. Силы в природе. Закон всемирного тяготения. Законы сохранения в механике. 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. Работа силы тяготения, силы упругости и силы трения.</p>	9	2

	<p>Демонстрации: Относительность механического движения. Виды механического движения. Инертность тел.</p> <p>Зависимость ускорения тела от его массы и силы, действующей на тело. Равенство и противоположность направления сил действия и противодействия. Невесомость. Реактивное движение, модель ракеты. Изменение энергии при совершении работы.</p>		
	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 21. Исследование зависимости силы трения от веса тела.</p> <p>Практическое занятие № 22. Описание видов движения материальной точки</p> <p>Практическое занятие № 23. Движение материальной точки под действием сил: упругости, трения, тяжести</p>	3	
	Тема 3.2 ОСНОВЫ МОЛЕКУЛЯРНОЙ ФИЗИКИ И ТЕРМОДИНАМИКИ	12	
ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	<p>Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул. Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Изопроцессы и их графики. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц.</p> <p>Уравнение состояния идеального газа. Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание.</p> <p>Кристаллические и аморфные вещества. Термодинамика. Внутренняя энергия. Экологические проблемы, связанные с применением тепловых машин, и проблемы энергосбережения Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики. Тепловые машины и их применение.</p> <p>Демонстрации: Движение броуновских частиц. Диффузия. Явления поверхностного натяжения и смачивания. Кристаллы, аморфные вещества, жидкокристаллические тела. Изменение внутренней энергии тел при совершении работы.</p>	10	2
	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 24 «Определение температуры кристаллизации вещества»</p> <p>Практическое занятие № 25 «Наблюдение за отвердеванием аморфного тела»</p>	2	
	ТЕМА 3.3 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОДИНАМИКИ	12	
ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	<p>Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда.</p> <p>Закон Кулона. Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними.</p> <p>Проводники и изоляторы в электрическом поле Постоянный ток. Постоянный электрический ток. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. Магнитное поле. Магнитное поле и его основные</p>	10	2

	<p>характеристики. Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера. Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие электрического тока. Закон Джоуля – Ленца. Тепловое действие электрического тока. Магнитное поле и его характеристики Действие магнитного поля на проводник с током Закон Ампера. Электродвигатель. Сила Лоренца. Явление электромагнитной индукции Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Самоиндукция. Индуктивность. Энергия магнитного поля. Демонстрации: Электризация тел. Взаимодействие заряженных тел. Нагревание проводников с током. Опыт Эрстеда. Взаимодействие проводников с током. Действие магнитного поля на проводник с током. Работа электродвигателя. Явление электромагнитной индукции. Контрольная работа № 3 по теме: Основы электродинамики.</p>		
	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 26. Сборка электрической цепи и измерение силы тока и напряжения на ее различных участках. Практическое занятие № 27 Основы электродинамики</p>	2	
	<p>ТЕМА 3.4 КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ЭЛЕМЕНТЫ КВАНТОВОЙ ФИЗИКИ.</p>	8	
<p>ОК 01-ОК09 ЛР 1-30</p>	<p>Механические колебания и волны. Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания. Математический и пружинный маятники. Превращение энергии при гармонических колебаниях. Механические волны и их виды. Звуковые волны. Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур. Формула Томсона. Вынужденные электромагнитные колебания. Гармонические электромагнитные колебания. Электрический резонанс. Переменный ток. Электрогенератор. Получение и передача электроэнергии. Проблемы энергосбережения. Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн. Принципы радиосвязи и телевидения. Использование электромагнитных волн различного диапазона в технических средствах связи, медицине, при изучении свойств вещества. Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка. Поляризация света. Дисперсия света. Линзы. Формула тонкой линзы. Оптические</p>	5	2

	<p>приборы.</p> <p>Квантовые свойства света. Равновесное тепловое излучение. Квантовая гипотеза Планка. Фотоэлектрический эффект. Уравнение Эйнштейна для внешнего фотоэффекта. Фотон. Давление света. Дуализм свойств света.</p> <p>Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Постулаты Бора. Объяснение линейчатого спектра водорода на основе квантовых постулатов Бора. Поглощение и испускание света атомом. Квантовая энергия. Принцип действия и использование лазера. Оптическая спектроскопия как метод изучения состава вещества.</p> <p>Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра. Свойства ядерных сил. Энергия связи и дефект массы атомного ядра. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений. Закон радиоактивного распада. Свойства ионизирующих ядерных излучений. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы. Ядерные реакции. Ядерная энергетика. Элементарные частицы. Фундаментальные взаимодействия.</p> <p>Демонстрации: Работа электрогенератора. Излучение и прием электромагнитных волн. Радиосвязь. Разложение белого света в спектр. Интерференция и дифракция света. Отражение и преломление света. Оптические приборы. Фотоэффект. Фотоэлемент. Излучение лазера. Линейчатые спектры различных веществ. Счетчик ионизирующих излучений. Колебания математического и пружинного маятников.</p>		
	<p>Практические занятия: Практическое занятие № 28. Изучение колебаний математического маятника.</p> <p>Практическое занятие № 29. Изучение интерференции и дифракции света</p> <p>Практическое занятие №30 Механические колебания маятника»</p>	3	
	ТЕМА 3.5 ВСЕЛЕННАЯ И ЕЁ ЭВОЛЮЦИЯ.	5	
ОК 01-ОК09 ЛР 1-30	<p>Строение и развитие Вселенной. Космология. Звезды. Термоядерный синтез. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение Солнечной системы Протосолнце и протопланетные облака. Образование планет. Проблема существования внеземных цивилизаций. Современная физическая картина мира</p> <p>Демонстрации: Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной. Происхождение, колебания и волны. Элементы квантовой физики. Вселенная и её эволюция.</p>		2
	Дифференцированный зачет	1	
Примерная тематика курсовой работы (проекта) не предусмотрены			
самостоятельная работа обучающихся курсовой работы (проекта) не предусмотрены			
		Всего	110
		практических занятий	30

3. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОДД. 03 Естествознание

Содержание обучения	Характеристика основных видов деятельности студентов (на уровне учебных действий)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Раздел 1. Биология		
Тема 1.1 Биология - совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии. Клетка		
Биология — совокупность наук о живой природе. Методы научного познания в биологии	Знакомство с объектами изучения биологии. Выявление роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира и практической деятельности людей	Текущий контроль: устный (фронтальный) опрос, тестирование, индивидуальные задания. Рубежный контроль: проверочные, практические занятия Промежуточный контроль: Дифференциальный зачёт
Клетка	Знакомство с клеточной теорией строения организмов. Получение представления о роли органических и неорганических веществ в клетке. Знание строения клеток по результатам работы со световым микроскопом. Умение описывать микропрепараты клеток растений. Умение сравнивать строение клеток растений и животных по готовым микропрепаратам	
Тема 1.2 Организм		
Организм	Знание основных способов размножения организмов, стадий онтогенеза на примере человека. Знание причин, вызывающих нарушения в развитии организмов. Умение пользоваться генетической терминологией и символикой, решать простейшие генетические задачи. Знание особенностей наследственной и ненаследственной изменчивости и их биологической роли в эволюции живого.	
Тема 1.3 Вид.		
Вид	Умение анализировать и оценивать различные гипотезы происхождения жизни на Земле. Умение проводить описание особей одного вида по морфологическому критерию. Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого на иное мнение. Умение доказывать родство человека и млекопитающих, общность и равенство человеческих рас	
Тема 1.4 Экосистемы.		
Экосистемы	Знание основных экологических факторов и их влияния на организмы. Знание отличительных признаков искусственных сообществ агроэкосистем. Получение представления о схеме экосистемы на примере биосферы. Демонстрация умения	

	<p>постановки целей деятельности, планирование собственной деятельности для достижения поставленных целей, предвидения возможных результатов этих действий, организации самоконтроля и оценки полученных результатов. Обучение соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к биологическим объектам (растениям и животным и их сообществам) и их охране</p>	
Раздел 2. Химия		
Тема 2.1 . Основные понятия и законы химии. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Строение вещества. Вода. Растворы		
Введение	<p>Раскрытие вклада химической картины мира в единую естественно-научную картину мира. Характеристика химии как производительной силы общества</p>	<p>Текущий контроль: устный (фронтальный) опрос, тестирование, индивидуальные задания.</p> <p>Рубежный контроль: проверочные, практические занятия</p> <p>Промежуточный контроль: Дифференциальный зачёт</p>
Важнейшие химические понятия	<p>Умение дать определение и оперировать следующими химическими понятиями: «вещество», «химический элемент», «атом», «молекула», «относительная атомная и молекулярная масса», «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», «скорость химической реакции», «химическое равновесие», «углеродный скелет», «функциональная группа», «изомерия»</p>	
Основные законы химии	<p>Формулирование законов сохранения массы веществ и постоянства состава веществ. Установление причинно-следственной связи между содержанием этих законов и написанием химических формул и уравнений.</p> <p>Раскрытие физического смысла символики Периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева (номеров элемента, периода, группы) и установление причинно-следственной связи между строением атома и закономерностями изменения свойств элементов и образованных ими веществ в периодах и группах. Характеристика элементов малых периодов по их положению в Периодической системе Д. И. Менделеева</p>	
Основные теории химии	<p>Установление зависимости свойств химических веществ от строения атомов образующих их химических элементов. Характеристика важнейших типов химических связей и относительности этой типологии. Объяснение зависимости свойств веществ от их состава и строения кристаллических решеток. Формулирование основных положений теории электролитической диссоциации и характеристика в свете этой теории свойств основных классов неорганических соединений. Формулирование основных положений теории химического строения органических соединений и характеристика в свете этой</p>	

	теории свойств важнейших представителей основных классов органических соединений		
Важнейшие вещества и материалы	Характеристика строения атомов и кристаллов и на этой основе — общих физических и химических свойств металлов и неметаллов. Характеристика состава, строения, свойств, получения и применение важнейших неметаллов. Характеристика состава, строения и общих свойств важнейших классов неорганических соединений. Описание состава и свойств важнейших представителей органических соединений: метанола и этанола, сложных эфиров, жиров, мыл, карбоновых кислот (уксусной кислоты), моносахаридов (глюкозы), дисахаридов (сахарозы), полисахаридов (крахмала и целлюлозы), аминокислот, белков, искусственных и синтетических полимеров.	Текущий контроль: устный (фронтальный) опрос, тестирование, индивидуальные задания.	
Химический язык и символика	Использование в учебной и профессиональной деятельности химических терминов и символики. Называние изученных веществ по тривиальной или международной номенклатуре и отражение состава этих соединений с помощью химических формул. Отражение химических процессов с помощью уравнений химических реакций	Рубежный контроль: проверочные, практические занятия	
Тема 2.2 Химические реакции. Неорганических соединений и их свойства. Металлы и неметаллы			
Химические реакции	Объяснение сущности химических процессов. Классификация химических реакций по различным признакам	Промежуточный контроль: Дифференциальный зачёт	
Химический эксперимент	Выполнение химического эксперимента в полном соответствии с правилами техники безопасности. Наблюдение, фиксирование и описание результатов проведенного эксперимента		
Химическая информация	Проведение самостоятельного поиска химической информации с использованием различных источников (научно-популярных изданий, компьютерных баз данных, ресурсов Интернета); использование компьютерных технологий для обработки и передачи химической информации и ее представления в различных формах		
Органическая химия			
Тема 1.3 Основные понятия органической химии и теория строения органических соединений. Углеводороды и их природные источники. Кислородсодержащие органические соединения. Азотсодержащие органические соединения. Полимеры. Химия и жизнь			
Профильное и профессионально значимое содержание	Объяснение химических явлений, происходящих в природе, быту и на производстве. Соблюдение правил экологически грамотного поведения в окружающей среде. Оценка влияния химического загрязнения окружающей среды на организм человека и другие живые организмы. Соблюдение правил безопасного обращения с горючими и токсичными веществами, лабораторным оборудованием. Критическая оценка достоверности химической информации, поступающей из разных источников.		
Раздел 3. Физика			

Тема 3.1 Введение. Механика		
Введение	Развитие способностей ясно и точно излагать свои мысли, логически обосновывать свою точку зрения, воспринимать и анализировать мнения собеседников, признавая право другого человека на иное мнение. Приведение примеров влияния открытий в физике на прогресс в технике и технологии производства	Текущий контроль: устный (фронтальный) опрос, тестирование, индивидуальные задания. Рубежный контроль: проверочные, практические занятия Промежуточный контроль: Дифференциальный зачет
Кинематика	Ознакомление со способами описания механического движения, основной задачей механики. Изучение основных физических величин кинематики: перемещения, скорости, ускорения. Наблюдение относительности механического движения. Формулирование закона сложения скоростей. Исследование равноускоренного прямолинейного движения (на примере свободного падения тел) и равномерного движения тела по окружности. Понимание смысла основных физических величин, характеризующих равномерное движение тела по окружности	
Динамика	Понимание смысла таких физических моделей, как материальная точка, инерциальная система отсчета. Измерение массы тела различными способами. Измерение сил взаимодействия тел. Вычисление значения ускорения тел по известным значениям действующих сил и масс тел. Умение различать силу тяжести и вес тела. Объяснение и приведение примеров явления невесомости. Применение основных понятий, формул и законов динамики к решению задач	
Законы сохранения в механике	Объяснение реактивного движения на основе закона сохранения импульса. Применение закона сохранения импульса для вычисления изменений скоростей тел при их взаимодействиях. Вычисление работы сил и изменения кинетической энергии тела. Вычисление потенциальной энергии тел в гравитационном поле. Характеристика производительности машин и двигателей с использованием понятия мощности	
Тема 3.2 Основы молекулярной физики. Термодинамики		
Молекулярная физика	Формулирование основных положений молекулярно-кинетической теории. Выполнение экспериментов, служащих обоснованием молекулярно-кинетической теории. Наблюдение броуновского движения и явления диффузии. Определение параметров вещества в газообразном состоянии на основании уравнения состояния идеального газа. Представление в виде графика изохорного, изобарного и изотермического процессов. Вычисление средней кинетической энергии теплового движения молекул по известной температуре вещества. Измерение влажности воздуха	Текущий контроль: устный (фронтальный) опрос, тестирование, индивидуальные задания. Рубежный контроль: проверочные, практические занятия Промежуточный
Термодинамика	Экспериментальное исследование тепловых свойств вещества. Расчет количества теплоты, необходимого для осуществления процесса превращения вещества из одного агрегатного состояния в другое. Расчет изменения внутренней энергии тел, работы и переданного	

	количества теплоты на основании первого закона термодинамики. Объяснение принципов действия тепловых машин	контроль: Дифференциальный зачет
Тема 3.3 Основы электродинамики		
Электростатика	Вычисление сил взаимодействия точечных электрических зарядов. Вычисление напряженности и потенциала электрического поля одного и нескольких точечных зарядов. Измерение разности потенциалов. Приведение примеров проводников, диэлектриков и конденсаторов. Наблюдение явления электростатической индукции и явления поляризации диэлектрика, находящегося в электрическом поле	
Постоянный ток	Измерение мощности электрического тока. Измерение ЭДС и внутреннего сопротивления источника тока. Сбор и испытание электрических цепей с различным соединением проводников, расчет их параметров	
Магнитное поле	Наблюдение действия магнитного поля на проводник с током, картинок магнитных полей. Формулирование правила левой руки для определения направления силы Ампера. Вычисление сил, действующих на проводник с током в магнитном поле, объяснение принципа действия электродвигателя. Исследование явления электромагнитной индукции	
Тема 3.4 Колебания и волны. Элементы квантовой физики.		
Механические колебания и волны	Приведение примеров колебательных движений. Исследование зависимости периода колебаний математического маятника от его длины, массы и амплитуды колебаний. Определение ускорения свободного падения с помощью математического маятника. Наблюдение колебаний звучащего тела. Приведение значения скорости распространения звука в различных средах. Умение объяснять использование ультразвука в медицине	Текущий контроль: устный (фронтальный) опрос, тестирование, индивидуальные задания. Рубежный контроль: проверочные, практические занятия Промежуточный контроль: Дифференциальный зачет
Электромагнитные колебания и волны	Наблюдение осциллограмм гармонических колебаний силы тока в цепи. Объяснение превращения энергии в идеальном колебательном контуре. Изучение устройства и принципа действия трансформатора. Анализ схемы передачи электроэнергии на большие расстояния. Приведение примеров видов радиосвязи. Знакомство с устройствами, входящими в систему радиосвязи. Обсуждение особенностей распространения радиоволн	
Световые волны	Применение на практике законов отражения и преломления света при решении задач. Наблюдение явления дифракции и дисперсии света. Умение строить изображения предметов, даваемые линзами. Расчет оптической силы линзы	
Квантовые свойства света	Наблюдение фотоэлектрического эффекта. Расчет максимальной кинетической энергии электронов при фотоэффекте	
Физика атома	Формулирование постулатов Бора. Наблюдение линейчатого и непрерывного спектров. Расчет частоты и длины волны испускаемого света при переходе атома из одного стационарного состояния в другое. Объяснение принципа действия лазера	

Физика атомного ядра и элементарных частиц	Наблюдение треков альфа-частиц в камере Вильсона. Регистрация ядерных излучений с помощью счетчика Гейгера. Расчет энергии связи атомных ядер. Понимание ценности научного познания мира не вообще для человечества в целом, а для каждого обучающегося лично, ценности овладения методом научного познания для достижения успеха в любом виде практической деятельности	
Тема 3.5 Вселенная и её эволюция.		
Строение и развитие Вселенной	Объяснение модели расширяющейся Вселенной	
Происхождение Солнечной системы	Наблюдение звезд, Луны и планет в телескоп. Наблюдение солнечных пятен с помощью телескопа	

3.1. Формы и методы контроля и оценки результатов

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения позволяют проверять у обучающихся уровень формирования общих компетенций и личностных результатов освоения программы воспитания:

Результаты обучения (освоенные умения и знания)		Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения		
У.1 ОК 01-09 ЛР 1-30	Овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;	Текущий контроль знаний: устный и письменный опрос, индивидуальные задания, тестирование. Рубежный контроль знаний: проверочные, практические занятия Промежуточный контроль знаний: дифференцированный зачет
У.2 ОК 01-09 ЛР 1-30	Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;	
У.3 ОК 01-09 ЛР 1-30	Умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;	
У.4 ОК 01-09 ЛР 1-30	Умение применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;	
Знания		
3.1 ОК 01-09 ЛР 1-30	Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Текущий контроль знаний: устный и письменный опрос, индивидуальные задания, тестирование. Рубежный контроль знаний: проверочные, практические занятия Промежуточный контроль знаний: дифференцированный зачет
3.2 ОК 01-09 ЛР 1-30	Наиболее важных открытий и достижений в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	
3.3 ОК 01-09 ЛР 1-30	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;	
3.4 ОК 01-09 ЛР 1-30	Понятийный аппарат 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;	
3.5 ОК 01-09 ЛР 1-30	Основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере.	

4. Индивидуальный проект

Индивидуальный проект представляет собой особую форму организации деятельности студентов (учебное исследование или учебный проект).

Индивидуальный проект выполняется студентами самостоятельно под руководством преподавателя (тьютора) по выбранной теме в рамках одного или нескольких изучаемых учебных предметов, курсов в любой избранной области деятельности (познавательной, практической, учебно-исследовательской, социальной, художественно-творческой, иной).

Результаты выполнения индивидуального проекта должны отражать:

сформированность навыков коммуникативной, учебно-исследовательской деятельности, критического мышления;

способность к инновационной, аналитической, творческой, интеллектуальной деятельности;

сформированность навыков проектной деятельности, а также самостоятельного применения приобретенных знаний и способов действий при решении различных задач, используя знания одного или нескольких учебных предметов или предметных областей;

способность постановки цели и формулирования гипотезы исследования, планирования работы, отбора и интерпретации необходимой информации, структурирования аргументации результатов исследования на основе собранных данных, презентации результатов.

Индивидуальный проект выполняется обучающимся в течение одного или двух лет в рамках учебного времени, специально отведенного учебным планом, и должен быть представлен в виде завершеного учебного исследования или разработанного проекта: информационного, творческого, социального, прикладного, инновационного, конструкторского, инженерного.

4.1. Примерные темы рефератов (докладов), индивидуальных проектов

- Материя, формы ее движения и существования.
- Первый русский академик М.В.Ломоносов.
- Искусство и процесс познания.
- Физика и музыкальное искусство.
- Цветомузыка.
- Физика в современном цирке.
- Физические методы исследования памятников истории, архитектуры и произведений искусства.
- Научно-технический прогресс и проблемы экологии.
- Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века.
- Нанотехнология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации.
- Охрана окружающей среды от химического загрязнения.
- Растворы вокруг нас.
- Устранение жесткости воды на промышленных предприятиях.
- История возникновения и развития органической химии.
- Углеводы и их роль в живой природе.
- Жиры как продукт питания и химическое сырье.
- Нехватка продовольствия как глобальная проблема человечества и пути ее решения.
- Средства гигиены на основе кислородсодержащих органических соединений.
- Синтетические моющие средства: достоинства и недостатки.
- Дефицит белка в пищевых продуктах и его преодоление в рамках глобальной продовольственной программы.
- В. И. Вернадский и его учение о биосфере.
- История и развитие знаний о клетке.
- Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему.
- Популяция как единица биологической эволюции.
- Популяция как экологическая единица.

- Современные взгляды на биологическую эволюцию.
- Современные взгляды на происхождение человека: столкновение мнений.
- Современные методы исследования клетки.
- Среды обитания организмов: причины разнообразия.

5. Промежуточная аттестация.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины ОДД.03 Естествознание осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований. Освоение обучающимися рабочей программы завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета.

6. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебных кабинетов; химии, физики, биологии.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения программы учебной дисциплины «Естествознание» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов, портреты выдающихся ученых в области естествознания и т.п.);
- информационно-коммуникационные средства;
- экранно-звуковые пособия;
- комплект электроснабжения кабинетов;
- технические средства обучения;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы, в том числе для постановки демонстрационного и ученического эксперимента, реактивы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели, включая натуральные объекты;
- вспомогательное оборудование;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

7. Основная литература

1. Константинов В.М., Рязанов А.Г., Фадеева Е.О. Общая биология.– М., М., Академия 2019.
2. Габриелян О.С. Химия: учебник социально-экономического и гуманитарного профилей.– М. Академия, 2019.
3. Дмитриева В.Ф. Физика: учебник для профессий и специальностей технического профиля. – М., Академия, 2019.
4. Дмитриева В.Ф. Задачи по физике: учеб. пособие для студентов общеобразовательных учебных. – М., Академия 2019.
5. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля: учебник для студ.учреждений сред.проф.образования – 7-е издание «Издательский центр «Академия», 2019 г.

Дополнительная литературы

Для студентов

1. Габриелян О.С. и др. Естествознание. Химия: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии специальности СПО. – М., 2019

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия. для профессий. –М., Академия 2018.
3. Дмитриева В.Ф. Физика контрольные материалы: учеб. пособие для студентов общеобразовательных учебных. – М., Академия 2019.
4. Паршутина Л.А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
5. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
6. Самойленко П.И. Естествознание. Физика. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019

Для преподавателей

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12. 2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)
2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"
3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).
4. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2018.
5. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Общая биология. – М., Дрофа 2019.
6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., Просвещение 2017.
7. Каменский А.А. Криксунов, Е.А. Пасечник В.В. Общая биология 10—11 кл. – М., Просвещение 2018.
8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для среднего профессионального образования): учебник. – М., Академия 2016.
5. Фирсов А.В. Физика: Учебник для общеобразовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. – М., Академия 2019.
9. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., Академия 2018.
10. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., Просвещение 2018.
11. Габриелян О.С. Химия для преподавателя: учебно-методическое пособие / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., Дрофа 2018
специальности СПО. – М., 2018
12. Паршутина Л.А. Естествознание. Биология: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2018
13. Самойленко П.И. Естествознание. Физика: учебник для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019
14. Самойленко П.И. Естествознание. Физика. Сборник задач: учеб. пособие для студентов профессиональных образовательных организаций, осваивающих профессии и специальности СПО. – М., 2019

Для преподавателей

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации: федер. Закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. Федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ, в ред. от 03.07.2016, с изм. от 19.12.2016.)

2. Приказ Министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 г. N 1578 "О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. N413"

3. Примерная основная образовательная программа среднего общего образования, одобренная решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з).

4. Федеральный компонент государственного стандарта общего образования. / Министерство образования РФ. – М., 2008.

5. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Общая биология. 10-11 класс – М., Дрофа 2017.

6. Кабардин О.Ф., Орлов В.А. Экспериментальные задания по физике. 9–11 классы: учебное пособие для учащихся общеобразовательных учреждений. – М., Просвещение 2018.

7. Каменский А.А. Криксунов, Е.А. Пасечник В.В. Общая биология 10—11 кл. – М., Просвещение 2019.

8. Самойленко П.И., Сергеев А.В. Физика (для среднего профессионального образования): учебник. – М., Академия 2019

9. Фирсов А.В. Физика: Учебник для общеобразовательных учреждений начального и среднего профессионального образования. – М., Академия 2019.

10. Касьянов В.А. Методические рекомендации по использованию учебников В.А. Касьянова «Физика. 10 кл.», «Физика. 11 кл.» при изучении физики на базовом и профильном уровне. – М., Академия 2019.

11. Лабковский В.Б. 220 задач по физике с решениями: книга для учащихся 10–11 кл. общеобразовательных учреждений. – М., Просвещение 2019.

Интернет – ресурсы:

www.class-fizika.nard.ru («Классная доска для любознательных»). www.physiks.nad.ru («Физика в анимациях»).

www.interneturok.ru («Видеоуроки по предметам школьной программы»).

www.chemistry-chemists.com/index.html (электронный журнал «Химики и химия»).

www.pvg.mk.ru (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

www.hemi.wallst.ru («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

www.alhimikov.net (Образовательный сайт для школьников).

www.chem.msu.su (Электронная библиотека по химии).

www.hvsh.ru (журнал «Химия в школе»).

www.hij.ru (журнал «Химия и жизнь»).

www.biology.asvu.ru (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

www.window.edu.ru/window (Единое окно доступа к образовательным ресурсам Интернета по биологии).

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ «УСПЕНСКИЙ ТЕХНИКУМ
МЕХАНИЗАЦИИ И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»**

**Комплект контрольно-оценочных средств, для проведения
промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета
по учебной дисциплине ОДД.03 Естествознание
для специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты**

РАССМОТРЕНА
Методической комиссией
Учебных дисциплин
общеобразовательного цикла
Председатель МК

 О.В. Солянина
«10» января 2023 г

УТВЕРЖДАЮ
Директор ГБПОУ КК «Успенский
техникум механизации и
профессиональных технологий»







И.Н. Белова
«12» января 2023 г

РАССМОТРЕНО
на заседании Педагогического Совета
протокол № ___ от «12» января 2023 г

Комплект оценочных средств учебной дисциплины ОДД.03. Естествознание для специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты разработан на основе примерной программы общеобразовательной дополнительной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»), одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», Протокол № 3 от 25 мая 2017 г.,

Организация разработчик:
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»

Разработчики:	Эксперты
Преподаватель ГБПОУ КК УТМ и ПТ  Сырчина И.В.	 
Преподаватель ГБПОУ КК УТМ и ПТ  Гречкина И.Г.	 
зам. директора по УМР ГБПОУ КК УТМ и ПТ  Федоренко Е.Ю.	 

РЕЦЕНЗИЯ

на комплект оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по учебной дисциплине ОДД.03 Естествознание общеобразовательного цикла по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты, выполненную И.В. Сырчиной, преподавателем ГБПОУ КК «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»

Комплект контрольно-оценочных средств для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета по общеобразовательной дополнительной дисциплине ОДД.03 Естествознание предназначен для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Программа разработана с учетом требований ФГОС среднего общего образования (приказ Минобрнауки России от 17.05.2012 г. №413, с изменениями от 12 августа 2022 года Пр.№732) и Примерной программы общеобразовательной дополнительной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций (Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением «Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. № 2/16-з), с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО», Протокол № 3 от 25 мая 2017 г для специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты..

Представленные на рецензию контрольно-оценочные средства (далее - КОС) по дисциплине «Естествознание» разработаны в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования для очной формы обучения. Обеспечивают соответствие основной профессиональной образовательной программе специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

Структура и содержание КОС соответствуют основным требованиям положения о формировании фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации студентов, содержат все необходимые компоненты.

Представленный комплект контрольно-оценочных средств позволяет объективно оценить уровень знаний, умений, сформированность общих компетенций обучающихся и их соответствие требованиям ФГОС среднего общего образования.

Закключение:

1. Представленный на рецензию комплект контрольно-оценочных средств соответствует требованиям, предъявляемым к ее составлению, и может быть рекомендован для использования в учебном процессе для студентов специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

2. КОСы рекомендуются для использования в качестве диагностического инструментария при реализации дисциплины «Естествознание».

Рецензент:
преподаватель



подпись

Сырчина И.В.
фамилия и инициалы

«10» 01 2023 г.

М.П.

РЕЦЕНЗИЯ

Комплекта оценочных средств по учебной дисциплине ОДД.03 Естествознание общеобразовательного цикла по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты, выполненную И.В. Сырчиной, преподавателем ГБПОУ КК «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОДД. 03 Естествознание является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО ППССЗ) по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

В комплекте оценочных средств проверяются дидактические принципы обучения: целостность, структурность, учтены межпредметные связи, особенности обучения по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

По структуре КОС состоит из двух разделов.

Раздел I. Паспорт комплекта оценочных средств состоит из двух подразделов:

Подраздел 1.1. определяет область применения комплекта оценочных средств;

Подраздел 1.2 содержит сводные данные об объектах оценивания, показателях оценки, типах заданий, формах аттестации.

Раздел 2. Комплект оценочных средств включает в себя классификацию и характеристику оценочных средств для проведения контроля знаний в форме дифференцированного зачета.

Раздел 2 содержит пакет для проведения дифференцированного зачета, содержащий теоретические и практические задания и задачи; условия выполнения задания; результаты освоения и критерии оценки результата.

Структура комплекта оценочных средств логична. Сначала проверяются теоретические знания по темам, совершенствование коммуникативных умений, речевых навыков и культуры речи, а затем полученные умения закрепляются на практике. Тематика практических занятий соответствует содержанию рабочей программы и требованиям подготовки выпускника по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

Комплект оценочных средств содержит:

-отобранную в соответствии с целями и задачами обучения систему проверки полученных знаний; полученных умений.

Оценка структуры комплекта оценочных средств общеобразовательной дополнительной дисциплины (характеристика разделов) ОДД.03 «Естествознание»

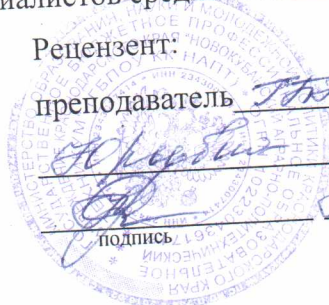
Титульный лист:	
-Прописан учредитель	Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
-Организация – правообладатель программы	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»
-Наименование программы	Комплект оценочных средств общеобразовательного цикла модуля ОДД.03 Естествознание
-Код профессии Наименование профессии Год разработки	43.02.17 Технологии индустрии красоты, 2023 г
Оборотная сторона титульного листа:	
Утверждение КОС	
-Дата-Должность Ф.И.О	12 января 2023 г. Директор Н.Н.Белова
- Подпись Печать	Имеются
Рассмотрен методической комиссией	Общеобразовательного цикла
-Председатель-Дата -Ф.И.О.	10 января 2023 г. О.В. Солянина
-Подпись	Имеется
Рассмотрен	
-Кем Протокол Дата	Педагогическим Советом №__ от 12 января 2023 г.
КОС разработаны на основании	
-ФГОС	федерального государственного образовательного стандарта

	среднего (полного) общего образования (приказа Минобрнауки России от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования» и приказа Минобрнауки России от 29 декабря 2014 г. № 1645 «О внесении изменений в приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего (полного) общего образования»)
-Укрупненная группа	укрупненная группа 43.00.00 Сервис и туризм
-№ протокола и дата утверждения	Протокол № 3 от 21 июля 2015 г; регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. одобренной решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию (протокол от 28 июня 2016 г. №2/16-з).
-№ приказа и дата регистрации в Минюсте	Протокол № 3 от 21 июля 2015 г., рег. 374 от 23 июля 2015 г
Организация разработчик	Министерство образования, науки и молодежной политики Краснодарского края
-Наименование ОУ	Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Краснодарского края «Успенский техникум механизации и профессиональных технологий»
Разработчики: - Рецензенты- (Внутренняя Внешняя рецензии) -Ф.И.О. Должность - Квалификация по диплому Подпись	Прописаны
-Рецензии	Имеются
Содержание	Паспорт
-Область применения рабочей программы	Комплект оценочных средств общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД. 13 Естествознание может быть использован для обеспечения основной профессиональной образовательной программы СПО ППССЗ по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты, 2023г.
-Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	Учебная дисциплина ОДД. 03 Естествознание входит в цикл общеобразовательных дополнительных дисциплин (общих) основных образовательных программ среднего профессионального образования ППССЗ по специальности: 43.02.17 Технологии индустрии красоты
-Наименование и номер разделов и тем -Содержание учебного материала (дидактические единицы)	Соответствуют требованиям ФГОС
Условия реализации	В соответствии с требованиями ФГОС
-Требования к материально-техническому обеспечению -Оборудование учебного кабинета/мастерской -Технические средства обучения -Оборудование лаборатории и рабочих мест -Информационное обеспечение обучения -Перечень учебных изданий -Основные источники -Дополнительные источники -Интернет-ресурсы	

Заключение:
Комплект оценочных средств общеобразовательной дополнительной дисциплины ОДД.03 Естествознание может быть использован для обеспечения основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты.

Рецензент:

преподаватель



подпись

Григорьевский Н.И.О

фамилия и инициалы

«16» 01 2023г.

1. Паспорт комплекта оценочных средств

1.1. Определяет область применения комплекта оценочных средств.

Комплект оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОДД. 03 Естествознание является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования программы подготовки специалистов среднего звена (ОПОП СПО ППССЗ) по специальности 43.02.17 Технологии индустрии красоты

КОС включают контрольные материалы для проведения промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета.

1.2. Результаты освоения дисциплины, подлежащие проверке

Результаты освоения (объекты оценивания)	Основные показатели оценки результата и их критерии	Тип задания № задания	Форма аттестации
Знать : З 1. Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной;	Воспроизведение текста грамотно, последовательно с пониманием научных основ и представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества и профессиональной деятельности в соответствии с материалом учебника.	Теоретическое № 1-2.	Дифференцированный зачет
З 2. Наиболее важных открытий и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;	Анализ важных открытий и достижений в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе.	Практическое №3.	
З 3. Сформированность представлений о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественнонаучных наблюдений, опытов, исследований и оценки достоверности полученных результатов;	Последовательное и качественное восприятия информации естественнонаучного и профессионально значимого содержания, в соответствии получаемой из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы и материалом учебника;		

<p>3 4 Понятийный аппарат 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;</p> <p>3 5 Основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере</p>	<p>Изложение качественного анализа явлений, восприятия информации естественнонаучной из СМИ, ресурсов Интернета, специальной и научно-популярной литературы и материалом учебника</p> <p>Воспроизведение основных методов познания при изучении различных сторон естественно научной картины мира точно, последовательно в соответствии с материалом учебника</p>		
<p>Уметь:</p> <p>У 1 Владение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;</p> <p>У 2. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;</p> <p>У-3. Умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;</p> <p>У-4 - Умение</p>	<p>Эффективно применять различные навыки познавательной деятельности при изучении естественного мира в соответствии с материалом учебника</p> <p>Выполнение работ по определению целей и задач деятельности, последовательно правильно находить средства их достижения в соответствии с материалом учебника</p> <p>Эффективно и последовательно применять различные источники информации для достижения поставленных целей и задач в соответствии с материалом учебника.</p> <p>Последовательно и четко применять</p>		

<p>применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</p>	<p>естественнонаучные знания для сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования в соответствии с материалом учебника.</p>		
---	---	--	--

2. Комплект оценочных средств для проведения дифференцированного зачёта.

2.1 Задания для проведения дифференцированного зачёта.

ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ № 1 -2

Коды проверяемых знаний: З 1- З 5, и коды общих компетенций ОК01-ОК09 и личностных результатов реализации программы воспитания ЛР1-ЛР30

Условия выполнения задания :

1. Место выполнения задания: «кабинет теоретического обучения»
2. Максимальное время выполнения задания: 30 мин

Перечень вопросов для подготовки.

1. Дать определение понятиям: Вещество. Атом. Молекула.
2. Химический элемент и формы его существования.
3. Простые и сложные вещества.
4. Аллотропия и ее причины
5. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов.
6. Химические связи: ковалентная и ионная.
7. Химические связи: металлическая и водородная.
8. Вода в природе, в быту, технике и на производстве.
9. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.
10. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.
11. Многообразие органических соединений.
12. Понятие изомерии.
13. Предельные и непредельные углеводороды.
14. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.
15. Амины. Аминокислоты. Белки, их строение и биологическая функция белков.
16. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Применение полимеров.
17. Методы научного познания
18. Уровни организации живой материи.
19. Клеточная теория. Основные положения клеточной теории:
20. Клетка: химический состав, строение, функции органоидов.
21. Деление клеток.
22. Воспроизведение организмов. Онтогенез.
23. Генетика, её задачи, основные генетические понятия.
24. Закономерности наследственности и изменчивости.
25. Селекция. Биотехнология.
26. Эволюция живой природы.
27. Вид. Популяция.
28. Эволюционные теории.
29. Движущие силы эволюции.

30. Экологические факторы.
31. Взаимоотношения организмов.
32. Экосистема, её компоненты.
33. Цепи питания.
34. Биосфера.
35. Круговорот веществ в биосфере.
36. Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка.
37. Фотоэлектрический эффект.
38. Фотон. Давление света.
39. Опыт Резерфорда.
40. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений.
41. Вселенная и её эволюция.
42. Происхождение Солнечной системы.
43. Современная физическая картина мира.
44. Механическое движение.
45. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение.
46. Равномерное прямолинейное движение. Скорость.
47. Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел.
48. Законы динамики. Силы в природе. Способы измерения сил.
49. Инерциальная система отсчета
50. Закон всемирного тяготения. Невесомость
51. Законы сохранения в механике. Импульс тела.
52. Работа газа.
53. Термодинамика. Внутренняя энергия.
54. Первый и второй законы термодинамики
55. Тепловые машины и их применение.
56. Закон Кулона. Электрическое поле.
57. Электрическая емкость конденсатора.
58. Постоянный электрический ток.
59. Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление
60. Закон Ома для участка цепи.
61. Работа и мощность постоянного тока.
62. Тепловое действие электрического тока.
63. Закон Джоуля – Ленца.
64. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Применение полимеров.

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИЕ № 3

Коды проверяемых умений: У1-У4, и коды общих компетенций ОК01-ОК09 и личностных результатов реализации программы воспитания ЛР1-ЛР30

Условия выполнения задания :

1. Место выполнения задания: «кабинет теоретического обучения»
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин

Перечень практических заданий для подготовки.

1. Относительная плотность органического вещества по водороду равна 27. Вещество содержит 89% углерода и 11% водорода. Определите формулу вещества.
2. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего 85,7 % углерода и 14,3% водорода. Плотность паров по водороду равна 21.
3. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 80%, относительная плотность вещества по водороду равна 15.
4. Какой объем (н.у.) водорода необходимо затратить для гидрирования 0,1 моль этилена?
5. Определите, какой объем кислорода (н.у.) затратится на полное сгорание 1,12 л метана?

6. Какой объем пропена (н.у.) будет израсходован в реакции с водородом, если образуется 7,15 моль пропана?
7. 6,4 г карбида кальция растворили в воде. Какой объем (н.у.) ацетилена при этом выделится?
8. Глюкозу массой 50 г растворили в 100 г воды. Вычислите массовую долю глюкозы в получившемся растворе.
9. Вычислите массу уксусной кислоты, затраченную на реакцию с раствором гидроксида натрия массой 120 г с массовой долей щелочи 25%.
10. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии уксусной кислоты с 10 г магния, содержащего 20% примесей?
11. Какая масса фенолята натрия может быть получена при взаимодействии фенола массой 4,7 г с раствором гидроксида натрия, содержащего 2,4 г NaOH.
12. Гены, определяющие предрасположенность к катаракте и рыжие волосы, находятся в разных парах хромосом. Рыжеволосая с нормальным зрением женщина вышла замуж за светловолосого мужчину с катарактой. С какими фенотипами у них могут родиться дети, если мать мужчины имеет такой же фенотип, как и жена?
13. Ген, определяющий лень, доминирует над работоспособностью. Есть подозрение, что Емеля из сказки «По щучьему велению» гетерозиготен. Может ли быть такое, если известно, что мать Емели была работающей, а отец – очень ленивый?
14. У тыквы дисковидная форма плода доминирует над шаровидной. Гомозиготную шаровидную тыкву опылили пылью такой же тыквы. Какими будут гибриды первого поколения?
15. У гороха гладкие семена – доминантный признак, морщинистые – рецессивный. При скрещивании двух гомозиготных растений с гладкими и морщинистыми семенами получено 8 растений. Все они самоопылились и во втором поколении дали 824 семени.
16. Длина волны, соответствующая красной границе фотоэффекта для натрия 530 нм. Определить работу выхода электронов из натрия.
17. Горячий пар поступает в турбину при температуре 500° С, а выходит из нее при температуре 40° С. Считая паровую машину идеальной, оцените максимальный её КПД.
18. Какова напряженность электрического поля на расстоянии 1 м от точечного заряда 0,1 нКл?
19. Какую работу совершает поле при перемещении заряда 20 нКл из точки с потенциалом 700 В в точку с потенциалом 200 В ?
20. Найдите потенциальную и кинетическую энергию тела массой 25 кг, свободно падающего с высоты 15 м, на расстоянии 1 м от Земли. Сопротивление воздуха не учитывать.
21. Излучение с длиной волны $4,0 \cdot 10^{-7}$ м падает на вещество, для которого красная граница фотоэффекта равна $5,3 \cdot 10^{14}$ Гц. Чему равна кинетическая энергия фотоэлектронов?
22. Имеются два конденсатора электроёмкостью 2 мкФ и 4 мкФ. Какова электроёмкость последовательно и параллельно соединенных конденсаторов?
23. Определить заряд на обкладках конденсатора электроёмкостью 4 мкФ, заряженного до напряжения 10 В.
24. Удлинитель длиной 30 м сделан из медного провода диаметром 1,3 мм. Каково падение напряжения на нем, если по нему течет ток 10А.

2.2. Пакет экзаменатора

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА												
ЗАДАНИЯ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ № 1-2												
<p>Коды проверяемых знаний: З 1 - З 5.</p> <p>Условия выполнения задания :</p> <p>1. Место выполнения задания: «кабинет теоретического обучения»</p> <p>2. Максимальное время выполнения задания: <u>30 мин</u></p> <p>3. Обучающиеся могут воспользоваться плакатами.</p>												
Результаты освоения	Критерии оценки результата	Оценка ответа (по пятибалльной шкале)										
<p>З 1. Сформированность представлений о целостной современной естественнонаучной картине мира, природе как единой целостной системе, взаимосвязи человека, природы и общества, пространственно-временных масштабах Вселенной; ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p> <p>З 2. Наиболее важных открытий и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий; ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p> <p>З 3. 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; ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p> <p>З 4. Понятийный аппарат 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; ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p> <p>З 5. Основные методы познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p>	<p>Дифференцированный зачет состоит из 15 билетов. Каждый билет разделён на 2 блока – теоретический и практический. Всего 6 задания, из которых - 1, 2, 3 теоретические (вопросы) по разделам «Химия», «Биология» и «Физика».</p> <p>4,5,6 задания - практические (задачи). Задачи по разделам «Химия», «Биология» и «Физика».</p> <p>Задания с 1 по 6 выполняются на бланке дифференцированного зачета.</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Процент результативности (правильных ответов)</th> <th>Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>95 ÷ 100</td> <td>«5»-отлично</td> </tr> <tr> <td>75 ÷ 94</td> <td>«4»- хорошо</td> </tr> <tr> <td>50 ÷ 74</td> <td>«3»- удовлетворительно</td> </tr> <tr> <td>менее 50</td> <td>«2»- неудовлетворительно</td> </tr> </tbody> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог	95 ÷ 100	«5»-отлично	75 ÷ 94	«4»- хорошо	50 ÷ 74	«3»- удовлетворительно	менее 50	«2»- неудовлетворительно
Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог											
95 ÷ 100	«5»-отлично											
75 ÷ 94	«4»- хорошо											
50 ÷ 74	«3»- удовлетворительно											
менее 50	«2»- неудовлетворительно											

ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

ЗАДАНИЯ ПРАКТИЧЕСКИЕ № 3

Коды проверяемых умений: У 1- У 4.

Условия выполнения задания :

1. Место выполнения задания: «кабинет теоретического обучения»
2. Максимальное время выполнения задания: 15 мин
3. Обучающиеся могут воспользоваться
 - Таблицей растворимостей
 - Плакатами;

Результаты освоения	Критерии оценки результата	Оценка ответа (по пятибалльной шкале)											
<p>У 1 Владение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира; ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p> <p>У 2. Умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике; ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p> <p>У-3. Умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач; ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p> <p>У-4 Умение применять естественнонаучные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя ОК01-ОК09; ЛР1-ЛР30</p>	<p>Дифференцированный зачет состоит из 5 билетов. Каждый билет разделён на 2 блока – теоретический и практический. Всего 6 задания, из которых - 1, 2 ,3 теоретические (вопросы) по разделам «Химия», «Биология» и «Физика».</p> <p>4,5,6 задания - практические(задачи). Задачи по разделам «Химия», «Биология» и «Физика».</p> <p>Задания с 1 по 6 выполняются на бланке дифференцированного зачета</p>	<table border="1"> <tr> <td>Процент результативности (правильных ответов)</td> <td>Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог</td> </tr> <tr> <td>95 ÷ 100</td> <td>«5»-отлично</td> </tr> <tr> <td>75 ÷ 94</td> <td>«4»- хорошо</td> </tr> <tr> <td>50 ÷ 74</td> <td>«3»- удовлетворительно</td> </tr> <tr> <td>менее 50</td> <td>«2»- неудовлетворительно</td> </tr> </table>	Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог	95 ÷ 100	«5»-отлично	75 ÷ 94	«4»- хорошо	50 ÷ 74	«3»- удовлетворительно	менее 50	«2»- неудовлетворительно	
Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки балл (отметка) вербальный аналог												
95 ÷ 100	«5»-отлично												
75 ÷ 94	«4»- хорошо												
50 ÷ 74	«3»- удовлетворительно												
менее 50	«2»- неудовлетворительно												

Билет №1

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический)

1. Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка.
2. Дать определение понятиям: Вещество. Атом. Молекула.
3. Уровни организации живой материи.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Длина волны, соответствующая красной границе фотоэффекта для натрия 530 нм.

Определить работу выхода электронов из натрия.

5. Какая масса фенолята натрия может быть получена при взаимодействии фенола массой 4,7 г с раствором гидроксида натрия, содержащего 2,4 г NaOH.

6. Гены, определяющие предрасположенность к катаракте и рыжие волосы, находятся в разных парах хромосом. Рыжеволосая с нормальным зрением женщина вышла замуж за светловолосого мужчину с катарактой. С какими фенотипами у них могут родиться дети, если мать мужчины имеет такой же фенотип, как и жена?

Билет № 2

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический)

1. Фотоэлектрический эффект.
2. Понятие о пластмассах и химических волокнах. Применение полимеров.
3. Критерии вида.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Найти силу взаимодействия двух точечных электрических зарядов 1 нКл и 4 нКл в керосине, если расстояние между ними 2 см.

5. Какой объем водорода (н.у.) выделится при взаимодействии уксусной кислоты с 10 г магния, содержащего 20% примесей?

6. У человека сложные формы близорукости доминируют над нормальным зрением, карий цвет глаз – над голубым. Кареглазый близорукий мужчина, мать которого имела голубые глаза и нормальное зрение, женился на голубоглазой женщине с нормальным зрением. Какова вероятность в % рождения ребенка с признаками матери?

Билет № 3

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Фотон. Давление света.
2. Химический элемент и формы его существования.
3. Энергетический обмен в клетке

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Горячий пар поступает в турбину при температуре 500°C , а выходит из нее при температуре 40°C . Считая паровую машину идеальной, оцените максимальный её КПД.

5. Вычислите массу уксусной кислоты, затраченную на реакцию с раствором гидроксида натрия массой 120 г с массовой долей щелочи 25%.

6. Гетерозиготная женщина, имеющая нормальную кисть и веснушки, вступила в брак с шестипалым гетерозиготным мужчиной, у которого нет веснушек. Какова вероятность рождения у них ребенка с нормальной кистью и без веснушек?

Билет № 4

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Опыт Резерфорда.
2. Простые и сложные вещества.
- 3 Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Какова напряженность электрического поля на расстоянии 1 м от точечного заряда $0,1\text{ нКл}$?

5. Глюкозу массой 50 г растворили в 100 г воды. Вычислите массовую долю глюкозы в получившемся растворе.

6. У кроликов серая окраска шерсти доминирует над черной. Гомозиготную серую крольчиху скрестили с черным кроликом. Какими будут крольчата?

Билет № 5

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Радиоактивность. Виды радиоактивных превращений.
2. Аллотропия и ее причины
3. Мутации и их виды.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Какую работу совершает поле при перемещении заряда 20 нКл из точки с потенциалом 700 В в точку с потенциалом 200 В ?

5. $6,4\text{ г}$ карбида кальция растворили в воде. Какой объем (н.у.) ацетилена при этом выделится?

6. При скрещивании двух белых тыкв в первом поколении $\frac{3}{4}$ растений были белыми, а $\frac{1}{4}$ - желтыми. Каковы генотипы родителей, если белая окраска доминирует над желтой?

Билет № 6

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Происхождение Солнечной системы.
2. Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов.
- 3 Биосфера.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Найдите потенциальную и кинетическую энергию тела массой 25 кг, свободно падающего с высоты 15 м, на расстоянии 1 м от Земли. Сопротивление воздуха не учитывать.
5. Какой объем пропена (н.у.) будет израсходован в реакции с водородом, если образуется 7,15 моль пропана?
6. У тыквы дисковидная форма плода доминирует над шаровидной. Гомозиготную шаровидную тыкву опылили пыльцой такой же тыквы. Какими будут гибриды первого поколения?

Билет № 7

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Современная физическая картина мира.
2. Химические связи: ковалентная и ионная. Дать определение и привести примеры связей.
3. Виды борьбы за существование.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Излучение с длиной волны $4,0 \cdot 10^{-7}$ м падает на вещество, для которого красная граница фотоэффекта равна $5,3 \cdot 10^{14}$ Гц. Чему равна кинетическая энергия фотоэлектронов?
5. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 80%, относительная плотность вещества по водороду равна 15.
6. У томатов красная окраска плода доминирует над желтой. Переопылили два растения с красной окраской плодов: одно было гомозиготным, другое гетерозиготным. Растения с какими плодами вырастут в первом поколении?

Билет № 8

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Закон Ома для участка цепи.
2. Вода в природе, в быту, технике и на производстве.
3. Дигибридное скрещивание.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Имеются два конденсатора электроёмкостью 2 мкФ и 4 мкФ. Какова электроёмкость последовательно и параллельно соединенных конденсаторов?
5. Какой объем (н.у.) водорода необходимо затратить для гидрирования 0,1 моль этилена?
6. У кроликов серая окраска шерсти доминирует над черной. Гомозиготную серую крольчиху скрестили с черным кроликом. Какими будут крольчата?

Билет № 9

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.
2. Работа газа.
3. Селекция и ее задачи.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

3. Определить заряд на обкладках конденсатора ёмкостью 4 мкФ , заряженного до напряжения 10 В .
4. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего $85,7\%$ углерода и $14,3\%$ водорода. Плотность паров по водороду равна 21 .
6. Кареглазая правша вышла замуж за голубоглазого левшу, у них родилось два ребенка – голубоглазый правша и голубоглазый левша. Определить генотип матери.

Билет № 10

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Термодинамика. Внутренняя энергия.
2. Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.
3. Строение и функции клетки.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Удлинитель длиной 30 м сделан из медного провода диаметром $1,3 \text{ мм}$. Каково падение напряжения на нем, если по нему течет ток 10 А .
5. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 80% , относительная плотность вещества по водороду равна 15 .
6. У человека сложные формы близорукости доминируют над нормальным зрением, карий цвет глаз – над голубым. Кареглазый близорукий мужчина, мать которого имела голубые глаза и нормальное зрение, женился на голубоглазой женщине с нормальным зрением. Какова вероятность в $\%$ рождения ребенка с признаками матери?

Билет № 11

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Первый и второй законы термодинамики
2. Многообразие органических соединений.
3. Взаимодействие популяций разных видов в сообществе.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Ток в цепи батареи, ЭДС которой 30 В , равен 3 А . Напряжение на зажимах батареи. 18 В . Найти сопротивление внешней части цепи и внутреннее сопротивление батареи.
5. Какой объем (н.у.) водорода необходимо затратить для гидрирования $0,1$ моль этилена?
6. У тыквы дисковидная форма плода доминирует над шаровидной. Гомозиготную шаровидную тыкву опылили пыльцой такой же тыквы. Какими будут гибриды первого поколения?

Билет № 12

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Тепловые машины и их применение.
2. Понятие изомерии.
3. Модификационная изменчивость

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. При размыкании источника тока на сопротивление 5 Ом по цепи течет ток 5А, а при замыкании на сопротивление 2 Ом идет ток 8А. Найти внутреннее сопротивление и ЭДС источника.

5. Относительная плотность органического вещества по водороду равна 27. Вещество содержит 89% углерода и 11% водорода. Определите формулу вещества.

6. От скрещивания двух растений гороха, выросших из желтых и гладких семян, получено 264 желтых гладких, 61 желтых морщинистых, 78 зеленых гладких, 29 зеленых морщинистых семян. Определите, к какому скрещиванию относится наблюдаемое соотношение фенотипических классов.

Билет № 13

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Закон Кулона. Электрическое поле.
2. Предельные и непредельные углеводороды.
3. Направления эволюции

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Часть проводника длиной 1 см находится в однородном магнитном поле с индукцией 5 Тл. Какая сила действует на проводник, если по нему течет ток 1 А? Проводник расположен перпендикулярно силовым линиям.

5. Выведите молекулярную формулу вещества, содержащего 85,7 % углерода и 14,3% водорода. Плотность паров по водороду равна 21.

6. У томатов красная окраска плода доминирует над желтой. Переопылили два растения с красной окраской плодов: одно было гомозиготным, другое гетерозиготным. Растения с какими плодами вырастут в первом поколении?

Билет № 14

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Электрическая емкость конденсатора
2. Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.
3. Химический состав клетки.

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

На прямой проводник длиной 0,5 м, расположенный перпендикулярно магнитному полю с индукцией $2 \cdot 10^{-2}$ Тл, действует сила 0,15 Н. Найти силу тока, протекающего в проводнике.

5. Найдите молекулярную формулу углеводорода, массовая доля углерода в котором составляет 80%, относительная плотность вещества по водороду равна 15

6. Гены, определяющие предрасположенность к катаракте и рыжие волосы, находятся в разных парах хромосом. Рыжеволосая с нормальным зрением женщина вышла замуж за светловолосого мужчину с катарактой. С какими фенотипами у них могут родиться дети, если мать мужчины имеет такой же фенотип, как и жена?

Билет № 15

Дисциплина ОДД. 03 Естествознание

Инструкция для обучающихся : внимательно прочитайте задание.

Блок А. (Теоретический).

1. Закон Джоуля – Ленца.
2. Амины. Аминокислоты. Белки, их строение и биологическая функция белков.
3. Формы естественного отбора

Блок Б. (Практический) Решите задачу:

4. Конденсатор, состоящий из двух пластин, имеет электроёмкость 5 пФ. Какой заряд находится на каждой из его обкладок, если разность потенциалов между ними 1000 В?

5. Какая масса фенолята натрия может быть получена при взаимодействии фенола массой 4,7 г с раствором гидроксида натрия, содержащего 2,4 г NaOH.

6. Гетерозиготная женщина, имеющая нормальную кисть и веснушки, вступила в брак с шестипалым гетерозиготным мужчиной, у которого нет веснушек. Какова вероятность рождения у них ребенка с нормальной кистью и без веснушек?