

КРАЕВОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«НОРИЛЬСКИЙ КОЛЛЕДЖ ИСКУССТВ»

Рассмотрена  
на заседании педагогического совета  
колледжа  
протокол от «20» июня 2023 г. № 12

УТВЕРЖДЕНО  
Приказом директора КГБПОУ  
«Норильский колледж искусств»  
от «20 » июня 2023 г. №01-04/150

**ПРОГРАММА ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО  
ПРЕДМЕТА  
ОУП.07 ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ  
ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ**

**53.02.03 ИНСТРУМЕНТАЛЬНОЕ ИСПОЛНИТЕЛЬСТВО  
(ПО ВИДАМ ИНСТРУМЕНТОВ)**

Программа по учебному предмету ОУП.07 Естествознание разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов), утвержденного приказом Минобрнауки России 27.10.2014 № 1390.

РАЗРАБОТЧИК:  
Кондратьева И.Ю.

г. Норильск

## 1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

### 1.1. Область применения программы

Программа общеобразовательного учебного предмета ОУП.07 Естествознание является частью программ подготовки специалистов среднего звена по специальности: 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов) (Приказ министерства образования и науки Российской Федерации от 27.10.2014 №1390 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования» по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам инструментов)).

### 1.2. Место общеобразовательного учебного предмета в структуре основной профессиональной образовательной программы:

ОУЦ. Общеобразовательный учебный цикл.

ОУП.00 Обязательные предметные области.

### 1.3. Требования к результатам освоения общеобразовательного учебного предмета:

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся должен уметь:

У1. ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;

У2. работать с естественнонаучной информацией: владеть методами поиска, выделять смысловую основу и оценивать достоверность информации;

У3. использовать естественнонаучные знания в повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности, охраны здоровья, окружающей среды, энергосбережения;

**знать:**

З1. основные науки о природе, их общность и отличия;

З2. естественнонаучный метод познания и его составляющие, единство законов природы во Вселенной;

З3. взаимосвязь между научными открытиями и развитием техники и технологий;

З4. вклад великих ученых в формирование современной естественнонаучной картины мира.

По учебному предмету «Естествознание» требования к **предметным результатам** освоения базового курса должно обеспечить:

ПР.1. сформированность основ целостной научной картины мира;

ПР.2. формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

ПР.3. сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;

ПР.4. создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;

ПР.5. сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;

ПР.6. сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования.

В результате освоения общеобразовательного учебного предмета обучающийся должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК10. Использовать в профессиональной деятельности умения и знания, полученные обучающимися в ходе освоения учебных предметов в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего общего образования.

**Личностные результаты** освоения основной образовательной программы обучающимися должны отражать готовность и способность обучающихся руководствоваться сформированной внутренней позицией личности, системой ценностных ориентации, позитивных внутренних убеждений, соответствующих традиционным ценностям российского общества, расширение

жизненного опыта и опыта деятельности в процессе реализации основных направлений воспитательной деятельности:

ЛР.1. сформированность гражданской позиции обучающегося как активного и ответственного члена российского общества;

ЛР.7. готовность к гуманитарной и волонтерской деятельности;

ЛР.8. сформированность российской гражданской идентичности, патриотизма, уважения к своему народу, чувства ответственности перед Родиной, гордости за свой край, свою Родину, свой язык и культуру, прошлое и настоящее многонационального народа России;

ЛР.9. ценностное отношение к государственным символам, историческому и природному наследию, памятникам, традициям народов России, достижениям России в науке, искусстве, спорте, технологиях и труде;

ЛР.12. сформированность нравственного сознания, этического поведения;

ЛР.14. осознание личного вклада в построение устойчивого будущего;

ЛР.16. эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;

ЛР.17. способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;

ЛР.20. сформированность здорового и безопасного образа жизни, ответственного отношения к своему здоровью;

ЛР.21. потребность в физическом совершенствовании, занятиях спортивно-оздоровительной деятельностью;

ЛР.22. активное неприятие вредных привычек и иных форм причинения вреда физическому и психическому здоровью;

ЛР.23. готовность к труду, осознание ценности мастерства, трудолюбие;

ЛР.24. готовность к активной деятельности технологической и социальной направленности, способность инициировать, планировать и самостоятельно выполнять такую деятельность;

ЛР.25. интерес к различным сферам профессиональной деятельности, умение совершать осознанный выбор будущей профессии и реализовывать собственные жизненные планы;

ЛР.26. готовность и способность к образованию и самообразованию на протяжении всей жизни;

ЛР.27. сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;

ЛР.28. планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;

ЛР.29. активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;

ЛР.30. умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;

ЛР.31. расширение опыта деятельности экологической направленности

ЛР.32. сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;

ЛР.34. осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.

#### **1.4. Количество часов на освоение программы общеобразовательного учебного предмета и формы промежуточной аттестации.**

| <i>Курс, семестр</i> | <i>Учебная нагрузка обучающегося</i> |  |
|----------------------|--------------------------------------|--|
|----------------------|--------------------------------------|--|

|                  | Максимальная<br>учебная<br>нагрузка | Обязательная<br>аудиторная<br>учебная нагрузка | Самостоятельная<br>работа<br>обучающегося | <b><i>Формы<br/>промежуточной<br/>аттестации</i></b> |
|------------------|-------------------------------------|------------------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| 1 курс 1 семестр | 51                                  | 34                                             | 17                                        | -                                                    |
| 1 курс 2 семестр | 65                                  | 44                                             | 21                                        | <i>Дифференцированный<br/>зачет</i>                  |
| ВСЕГО:           | <b>116</b>                          | <b>78</b>                                      | <b>38</b>                                 |                                                      |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

| Темы/Семестры<br>изучения                                                                | Учебная нагрузка<br>обучающегося |                        |               | Формы<br>аудиторных<br>занятий            | Календар<br>ные<br>сроки<br>освоения | Содержание учебного материала                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Формиру<br>емые З,<br>У, ЛР,<br>ОК, ПР                                    |
|------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|------------------------|---------------|-------------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                          | Мак<br>сим<br>альн<br>ая         | Ауд<br>ито<br>рна<br>я | Сам<br>. Раб. |                                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                           |
| <b>1 курс, 1 семестр</b>                                                                 | <b>51</b>                        | <b>34</b>              | <b>17</b>     |                                           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                           |
| Тема 1. Введение<br>Структура естественно<br>– научного знания:<br>многообразие единства | 9                                | 6                      | 3             | Лекции,<br>Практическое<br>занятие        | сентябрь                             | Естествознание как наука. Союз естественных наук в познании природы. Экспериментальные методы в естественных науках: наблюдение, измерение, эксперимент. Понятие об экспериментальных научных методах, система и классификация научных методов. Особенности и отличительные признаки наблюдения и эксперимента, роль измерений и количественных оценок в естествознании. Теоретические методы исследований: классификация, систематизация, синтез, анализ, индукция, дедукция, моделирование. Естественно – научное познание: от гипотезы до теории. Особенности исторических этапов развития научной методологии: становление логики и математических методов; становление экспериментального метода в 17 в.. современный гипотетико- дедуктивный метод и «цепочка научного познания». Структура научного знания, его компоненты: научный факт, гипотеза, предложенная на основе обобщения научных фактов; эксперимент при проверке гипотезы, теория, теоретические предсказания. Великие эксперименты в естественных науках Практическое занятие в форме деловой игры «Как вы думаете?» по теме «Экспериментальные методы в естественных науках» | 31, 32, 33,<br>У1, У2,<br>ПР.1,<br>ПР.2,<br>ПР.3<br>ОК10<br>ЛР.8,<br>ЛР.9 |
| Тема 2. Структура мира<br>природы: единство<br>многообразия                              | 12                               | 8                      | 4             | Лекция,<br>проблемная<br>лекция,<br>КР №1 | сентябрь<br>октябрь<br>ноябрь        | Пространство – временные характеристики и средства изучения макромира, мегамира, микромира. Шкалы расстояний и временных интервалов в макромире, мегамире. микромире. Структурные элементы материи. Эволюция представлений о пространстве и материи. Формы матери. Вещество и поле. Электромагнитные явления. Волновые и квантовые свойства вещества и поля. Элементарные частицы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 31, 32, 33,<br>У1, У2,<br>ПР.1,<br>ПР.2,<br>ПР.3,<br>ПР.4.<br>ПР.5        |

|                                               |           |           |           |                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-----------|-----------|-----------|-------------------------------------------------|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|                                               |           |           |           |                                                 |                   | Уровни организации живого. Молекулярные основы жизни. Клеточная теория. Наиболее общие законы природы. Единство природы. Симметрия. Симметрия в природе. Проведение простых исследований или наблюдений электромагнитных явлений, волновых свойств света, фотоэффекта, денатурация белка, каталитической активности фермента.                                                                                                                                                                                                                                  | ОК10<br>ЛР.16,<br>ЛР.17<br>ЛР.26                                                    |
| Тема 3 От структуры к свойствам               | 9         | 6         | 3         | Лекции, проблемная лекция                       | ноябрь            | Атомы и элементы. Два решения одной проблемы. Второе рождение атомистики. Новые формы атомной теории. Химическая революция 18 века. Создание кислородной теории горения и дыхания А.Лавуазье в1777—х гг. Новая трактовка понятия «химический элемент»<br>Дж. Дальтон. Синтез новой атомистики и нового элементаризма. Классификация в науке. Классификация химических элементов. Проведение простых исследований или наблюдений: определение биологических видов с помощью определителей.                                                                      | 31, 32, 33,<br>У1, У2,<br>ПР.1,<br>ПР.2,<br>ПР.3,<br>ПР.5<br>ОК10<br>ЛР.8,<br>ЛР.9  |
| Тема 4 Природа в движении, движение в природе | 12        | 8         | 4         | Лекция, проблемная лекция<br>КР№2               | ноябрь<br>декабрь | Движение как перемещение. Способы описания механического движения. Относительность движения. Движение как распространение. Волны. Звук и его характеристики. Разработка проекта «Наука и искусство». 1.тема «Цветомузыка»<br>Движение, пространство, время, материя. Движение тепла. Основные законы термодинамики. Понятие о статическом описании движения. Движение как качественное изменение. Химические реакции, их скорость. Движение как изменение. Ядерные реакции. Движение живых организмов. Молекулярные основы движения. Изучение движения планет. | 31, 32, 33,<br>У1, У2,<br>ПР.1-ПР.6<br>ОК10<br>ЛР. 25,<br>ЛР.26,<br>ЛР.32,<br>ЛР.34 |
| Тема 5 Эволюционная картина мира              | 9         | 6         | 3         | Лекция, проблемная лекция.<br>Контрольный урок. | декабрь<br>январь | Необратимость. Основные в природе. Самовоспроизведение живых организмов. Бесполое и половое размножение. Эволюция природы. Начало мира. Этапы формирования Солнечной системы. Ранняя Земля. Принципы эволюции живых организмов. Эволюция человека. Коэволюция природы и цивилизация. Наблюдения с помощью мультимедийных приложений эффектов, связанных с нарушением симметрии и бифуркациями в открытых нелинейных системах.                                                                                                                                  | 31, 32, 33,<br>У1, У2,<br>ПР.1,<br>ПР.2,<br>ПР.3,<br>ОК10<br>ЛР.26<br>ЛР.32         |
| <b>1 курс, 2 семестр</b>                      | <b>65</b> | <b>44</b> | <b>21</b> |                                                 |                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                     |

|                                                        |    |    |   |                                             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                                                                                |
|--------------------------------------------------------|----|----|---|---------------------------------------------|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Тема 6 Развитие техногенной цивилизации                | 12 | 8  | 4 | Лекции, лекция-беседа, Защита темы проекта  | январь      | Определение техники. Исторические этапы развития технической деятельности человека. Важнейшие технические открытия с древних времен до становления естественных наук. Феномен техники в культуре. Взаимосвязь техники и естественных наук. Научно-технический прогресс. Мир современных технологий. Разработка проекта «Наука и искусство». 2.тема «Технологии в искусстве»                                                                                                                                                           | 31, 32, 33, У1, У2, ПР.1-ПР.5 ОК10 ЛР.16, ЛР.17 ЛР.23, ЛР.25 ЛР.34             |
| Тема 7 Взаимодействие науки и техники                  | 14 | 10 | 4 | Лекции, КР №3                               | февраль     | Взаимодействие науки и техники. Механическая картина мира и достижения механики от Ньютона до наших дней. Золотое правило механики и простейшие механизмы. Колебания. Закон сохранения импульса. Небесная механика. Баллистика. Первое начало термодинамики и конец изобретения вечных двигателей. Использование радиоволн. Изобретение радио. Телевидение. Космическая радиосвязь. Оптика. Исследование работы электрогенератора и электродвигателя. Изучение принципов работы мобильной связи. Изучение работы оптических приборов. | 31, 32, 33,34, У1, У2, ПР.1-ПР.3 ОК10 ЛР.1 ЛР.8-9, ЛР.26                       |
| Тема 8 Естествознание в мире современных наук          | 12 | 8  | 4 | Лекции, лекция-диспут, Практическое занятие | Март апрель | Оптические спектры и их применение. Ядерные реакции на службе человека. Практическое занятие в виде ролевой игры «Суд над Ядерной Энергией» («Пусть будет мирным атом, а не солдатом»). Усиление и преобразование электрических сигналов. Макромолекулы и синтетические полимерные материалы. Проверка простых исследований и наблюдений излучение лазера, определение состава веществ с помощью спектрального анализа                                                                                                                | 31, 32, 33, 34, У1, У2, ПР.1-ПР.5 ОК10 ЛР.1, ЛР.12, ЛР.26, ЛР.27, ЛР.29, ЛР.32 |
| Тема 9 Естественные науки и проблемы здоровья человека | 12 | 8  | 4 | Лекции, Практическое занятие КР №4          | май         | Человек как уникальная живая система. Что такое здоровье человека и как его поддержать. Витамины. Защитные механизмы организма человека. Заболевания человека. Человек и техника. Практическое занятие в виде ролевой игры «Суд над ЭВМ» (позитивно или негативно влияние компьютера) Анализ ситуаций, связанных с повседневной жизнью человека. профилактика и лечение бактериальных и вирусных                                                                                                                                      | 31, 32, 33, 34, У1, У2, ПР.1-6 ОК10 ЛР.1, ЛР.20-22,                            |

|                                                                |            |           |           |                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------------------------------------|-------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                |            |           |           |                                           |             | заболеваний, защита от опасного воздействия электромагнитных полей и радиоактивных излучений, выбор диеты и режима питания, эффективное и безопасное использование средств бытовой химии. Тестирование                                                                                                                                                                                          | ЛР.26,<br>ЛР.32                                                                                                    |
| Тема 10 Естественные науки и глобальные проблемы современности | 12         | 8         | 4         | Лекция, семинар – защита рефератов, КР №5 | май<br>июнь | Экологические проблемы. Загрязнение окружающей среды. Глобальные изменения климата и их последствия для человечества. Экологические катастрофы. Моральная ответственность ученых. Практическая работа: взаимосвязи компонентов в экосистемах и их реакция на воздействия человека. Личные действия по защите окружающей среды. Подготовка презентаций (рефератов) по теме «Экология Норильска». | 31, 32, 33,<br>34, У1,<br>У2,<br>ОК10<br>ЛР.1,<br>ЛР.7<br>ЛР.12,<br>ЛР.14,<br>ЛР.22,<br>ЛР. 27-31<br>ЛР.34         |
| Дифференцированный зачет                                       | 3          | 2         | 1         | Защита проектов                           |             | Проект по теме «Наука и искусство».                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 31, 32, 33,<br>34, У1,<br>У2, ОК10<br>ЛР.1,<br>ЛР.7,<br>ЛР.12,<br>ЛР.14,<br>ЛР.22,<br>ЛР.24<br>ЛР. 27-31,<br>ЛР.34 |
| <b>ВСЕГО:</b>                                                  | <b>116</b> | <b>78</b> | <b>38</b> |                                           |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                    |

### 3. УПРАВЛЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ (ВНЕАУДИТОРНОЙ) РАБОТОЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ

| <i>Темы</i>                                                                      | <i>Часы</i> | <i>Вид самостоятельной работы</i>                                                                                                                                                                                                                                                                            | <i>Формы контроля</i>                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| Тема 1. Введение. Структура естественно – научного знания: многообразие единства | 3           | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить сообщения по теме «Первый русский академик М..В. Ломоносов»<br>Практическое занятие в форме деловой игры «Как вы думаете?» по теме «Экспериментальные методы в естественных науках» | Прослушивание сообщений.<br>Оценка результатов деловой игры |
| Тема 2. Структура мира природы: единство многообразия                            | 4           | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить сообщения по теме «Материя, формы ее движения и существования».                                                                                                                     | Прослушивание сообщений. Проверка практической работы       |
| Тема 3 От структуры к свойствам                                                  | 3           | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить сообщения по теме «Охрана окружающей среды от химического загрязнения». Составление таблицы                                                                                         | Прослушивание сообщений.                                    |
| Тема 4 Природа в движении, движение в природе                                    | 4           | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить проект по теме «Цветомузыка»                                                                                                                                                        | Защита проекта.                                             |
| Тема 5 Эволюционная картина мира                                                 | 3           | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить презентацию по теме «Современные взгляды на биологическую эволюцию».                                                                                                                | Прослушивание сообщений. Проверка презентаций.              |
| Тема 6 Развитие техногенной цивилизации                                          | 4           | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить сообщения по теме «Биотехнология и генная инженерия — технологии XXI века» Проектная деятельность по теме «Технологии в искусстве»                                                  | Прослушивание сообщений.<br>Защита проектов                 |
| Тема 7 Взаимодействие науки и техники                                            | 4           | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить сообщения по теме «Нано-технология как приоритетное направление развития науки и производства в Российской Федерации»;                                                              | Прослушивание сообщений.                                    |

|                                                                |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                 |
|----------------------------------------------------------------|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Тема 8 Естествознание в мире современных наук                  | 4 | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Практическая работа. Практическое занятие в виде ролевой игры «Суд над Ядерной Энергией» («Пусть будет мирным атом, а не солдатом»).                                                                                  | Проверка практических работ.<br>Оценка результатов ролевой игры |
| Тема 9 Естественные науки и проблемы здоровья человека         | 4 | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить сообщения по теме «Окружающая человека среда и ее компоненты: различные взгляды на одну проблему»;<br>Практическое занятие в виде ролевой игры «Суд над ЭВМ» (позитивно или негативно влияние компьютера) | Прослушивание сообщений.<br>Оценка результатов ролевой игры     |
| Тема 10 Естественные науки и глобальные проблемы современности | 4 | Работа с лекционным материалом. Определение сложных вопросов требующих разъяснений со стороны преподавателя. Подготовить сообщения по теме «Научно-технический прогресс и проблемы экологии»                                                                                                                                       | Прослушивание сообщений.                                        |
| Дифференцированный зачет                                       | 1 | Подготовить и защитить индивидуальный проект по теме «Экология Норильска»                                                                                                                                                                                                                                                          | Защита проектов                                                 |

## 4. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

### 1. Обязательная литература

1. Валянский, С. И. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. И. Валянский. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 367 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13604-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475028>
2. Горелов, А. А. Естествознание : учебное пособие для среднего профессионального образования / А. А. Горелов. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 355 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10214-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/448999>
3. Гусейханов, М. К. Естествознание : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. К. Гусейханов. — 8-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 442 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00855-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/448850>
4. Естествознание : учебник для среднего профессионального образования / В. Н. Лавриненко [и др.] ; под редакцией В. Н. Лавриненко. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05090-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/483424>
5. Смирнова, М. С. Естествознание: география, биология, экология : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. С. Смирнова, Т. М. Смирнова, М. В. Вороненко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 271 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12798-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/472936>
6. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06437-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/441536>

### 2. Дополнительная литература

1. Биология : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. Н. Ярыгин [и др.] ; под редакцией В. Н. Ярыгина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 378 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09603-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433339>
2. Зайцев, О. С. Химия. Лабораторный практикум и сборник задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. С. Зайцев. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 202 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-8746-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437379>
3. Калашников, Н. П. Физика. Графические методы решения задач : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. П. Калашников, В. И. Кошкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 250 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-00186-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/437217>
4. Физика. Словарь-справочник в 2 ч. Часть 1 : справочник для среднего профессионального образования / Е. С. Платунов, В. А. Самолетов, С. Е. Буравой, С. С. Прошкин. — 2-е изд., стер. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 380 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04009-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/434439>
5. Химия. Задачник : учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Лебедев [и др.] ; под общей редакцией Г. Н. Фадеева. — Москва : Издательство

- Юрайт, 2019. — 238 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-9916-7786-8. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/436534>
6. Юдакова, О. И. Биология: выдающиеся ученые : учебное пособие для среднего профессионального образования / О. И. Юдакова. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 264 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11033-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/444016>
7. Суриков, В. В. Естествознание: физика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Суриков. — 6-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 143 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-06437-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/473646>

#### Интернет-ресурсы

[www.class-fizika.nard.ru](http://www.class-fizika.nard.ru) («Классная доска для любознательных»).

[www.physiks.nad.ru](http://www.physiks.nad.ru) («Физика в анимациях»).

[www.interneturok.ru](http://www.interneturok.ru) («Видео-уроки по предметам школьной программы»).

[www.chemistry-chemists.com/index.html](http://www.chemistry-chemists.com/index.html) (электронный журнал «Химиики химия»).

[www.pvg.mk.ru](http://www.pvg.mk.ru) (олимпиада «Покори Воробьевы горы»).

[www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) («Химия. Образовательный сайт для школьников»).

[www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

[www.chem.msu.su](http://www.chem.msu.su) (Электронная библиотека по химии).

[www.hvsh.ru](http://www.hvsh.ru) (журнал «Химия в школе»).

[www.hij.ru](http://www.hij.ru) (журнал «Химия и жизнь»).

[www.biology.asvu.ru](http://www.biology.asvu.ru) (Вся биология. Современная биология, статьи, новости, библиотека).

