

**Министерство культуры Новосибирской области  
государственное автономное профессиональное образовательное учреждение  
Новосибирской области «Новосибирский областной колледж культуры и искусств»**

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины  
ОУП.07 Естествознание  
по специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство  
(по видам фортепиано, инструменты народного оркестра)  
углубленной подготовки**

**Новосибирск 2023**

Рассмотрено на заседании  
предметно-цикловой комиссии  
гуманитарных и  
социально-экономических  
дисциплин

протокол № 6 от 15.06.2023 г.

Рабочая программа по дисциплине  
разработана на основе Федерального  
государственного образовательного  
стандарта по специальности 53.02.03  
Инструментальное исполнительство,  
утвержденного приказом Министерства  
образования и науки Российской  
Федерации от 27 октября 2014 № 1390.

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора  
по учебной работе Молочкова Е.А.  
«15» июня 2023 г.

Заместитель директора  
по научно-методической работе Синкина Е.В.  
«15» июня 2023 г.

**Разработчик:** Жабинцева И.Н., преподаватель высшей квалификационной категории ГАПОУ НСО  
«НОККиИ»

**Техническая и содержательная экспертиза:**

**Факторович Л.В.** Кандидат биологических наук, доцент кафедры биологии и экологии  
ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный педагогический университет

# **1. ПАСПОРТ**

## **рабочей программы учебной дисциплины**

### **ОУП.07 Естествознание**

#### **1.1. Область применения рабочей программы учебной дисциплины**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО для специальностей 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам фортепиано, инструменты народного оркестра), укрупненной группы специальностей 53.00.00 музыкальное искусство.

Программа учитывает требования ФГОС среднего общего образования, ФГОС среднего профессионального образования и специфику профиля получаемого профессионального образования (гуманитарного).

Программа разработана на основе требований ФГОС среднего общего образования, предъявляемых к структуре, содержанию и результатам освоения учебной дисциплины «Естествознание», в соответствии с Письмом Минпросвещения России от 01.03.2023 N 05-592 "О направлении рекомендаций" (вместе с "Рекомендациями по реализации среднего общего образования в пределах освоения образовательной программы среднего профессионального образования"); примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Естествознание» для профессиональных образовательных организаций (ФГБОУ ДПО ИРПО, утв. на заседании Совета по оценке содержания и качества примерных рабочих программ общеобразовательного и социально-гуманитарного циклов СПО, протокол № 14 от 30.11.2022г.)

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в рамках реализации специальностей 53.02.03 Инструментальное исполнительство (по видам фортепиано, инструменты народного оркестра).

#### **1.2 Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы**

Учебная дисциплина ОУП.07 Естествознание является учебным предметом обязательной предметной области «Естественные науки» ФГОС среднего общего образования.

Данная учебная дисциплина входит в обязательную часть циклов ППССЗ, общеобразовательный учебный цикл (ОУЦ.00) специальности 53.02.03 Инструментальное исполнительство.

#### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

Изучение дисциплины обеспечивает:

сформированность основ целостной научной картины мира; формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;

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

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

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

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

#### 1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

|                                                       |             |            |                    |
|-------------------------------------------------------|-------------|------------|--------------------|
| максимальной учебной нагрузки обучающегося            | всего часов | <b>114</b> | в том числе        |
| обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося |             | <b>114</b> | часов, в том числе |
| самостоятельной работы обучающегося                   |             |            | <b>76</b> часов;   |
|                                                       |             |            | <b>38</b> часов;   |

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОУП.07 Естествознание

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| №    | Вид учебной работы                                             | Объем часов      |
|------|----------------------------------------------------------------|------------------|
| 1.   | Максимальная учебная нагрузка (всего)                          | 114              |
| 2.   | Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)               | 76               |
|      | в том числе:                                                   |                  |
| 2.1. | лабораторные работы (не предусмотрено)                         | Не предусмотрено |
| 2.2. | практические занятия                                           | 10               |
| 2.3. | контрольные работы                                             | 8                |
| 2.4. | курсовая работа (не предусмотрено)                             | Не предусмотрено |
| 3.   | Самостоятельная работа обучающегося (всего)                    | 38               |
|      | в том числе:                                                   |                  |
| 3.1. | самостоятельная работа над курсовой работой (не предусмотрено) | Не предусмотрено |
| 3.2. | реферат                                                        | 4                |
| 3.3. | графическая работа (не предусмотрено)                          | Не предусмотрено |
| 3.4. | внеаудиторная самостоятельная работа                           | 22               |
|      | Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>  |                  |
|      | Итого                                                          | 114              |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

ОУП.07 Естествознание

### Наименование дисциплины

| Номер разделов и тем, наименование | Содержание учебного материала;<br>лабораторные работы и практические занятия;<br>самостоятельная работа обучающихся; курсовая работа (проект)<br>(если предусмотрены) |                                                                                                                                                                                             | Объем часов | Уровень освоения |
|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------------------|
| 1                                  | 2                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                             | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>                    | Основные науки о природе, их общность и отличия.                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                             | 1           | 1                |
| <b>Раздел 1. Физика.</b>           |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             | 23          |                  |
| <b>Тема 1.1. Механика.</b>         |                                                                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                             | 5           |                  |
|                                    | <b>Содержание учебного материала</b>                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                             |             |                  |
|                                    | 1                                                                                                                                                                     | Физика фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности, его составляющие и границы применимости. Единство законов физики во Вселенной.                 | 1           | 1                |
|                                    | 2                                                                                                                                                                     | Единство законов природы и состава вещества во Вселенной. Открытия в физике — основа прогресса в технике и технологии производства.                                                         | 1           | 1                |
|                                    | 3                                                                                                                                                                     | Кинематика. Механическое движение. Система отсчета. Траектория движения. Путь. Перемещение. Равномерное прямолинейное движение.                                                             | 1           | 2                |
|                                    | 4                                                                                                                                                                     | Скорость. Относительность механического движения. Закон сложения скоростей. Средняя скорость при неравномерном движении. Мгновенная скорость. Механическая работа. Мощность.                | 1           | 1                |
|                                    | <b>Лабораторные работы</b>                                                                                                                                            | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                     |             |                  |
|                                    | <b>Практические занятия</b>                                                                                                                                           | Исследование зависимости силы трения от веса тела.                                                                                                                                          | 1           | 2                |
|                                    | <b>Контрольные работы</b>                                                                                                                                             | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                     |             |                  |
|                                    | <b>Самостоятельная работа студентов</b>                                                                                                                               | 1.Подготовка сообщения по теме «Законы сохранения в механике. Импульс тела. Закон сохранения импульса», «Реактивное движение».                                                              | 1           |                  |
|                                    |                                                                                                                                                                       | 2. Составление тезисов ответов. Потенциальная энергия в гравитационном поле. Закон сохранения полной механической энергии.<br>3. Аналитическая обработка текста (конспект – анализ) по теме | 1           |                  |

|                                                              |                                         |                                                                                                                                                                                                                                           |            |   |
|--------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                                                              |                                         | «Динамика. Масса и сила. Взаимодействие тел. Законы динамики. Силы в природе. Закон всемирного тяготения».<br>4. Составление тематического кроссворда по теме «Равноускоренное прямолинейное движение. Ускорение. Свободное падение тел». | 1<br><br>1 |   |
| <b>Тема 1.2. Основы молекулярной физики и термодинамики.</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>   |   |
|                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                           |            |   |
|                                                              | <b>1</b>                                | Молекулярная физика. Атомистическая теория строения вещества. Наблюдения и опыты, подтверждающие атомно-молекулярное строение вещества. Массы и размеры молекул.                                                                          | 1          | 1 |
|                                                              | <b>2</b>                                | Тепловое движение частиц вещества. Броуновское движение. Идеальный газ. Температура как мера средней кинетической энергии частиц. Уравнение состояния идеального газа.                                                                    | 1          | 2 |
|                                                              | <b>3</b>                                | Термодинамика. Внутренняя энергия. Работа и теплоотдача как способы изменения внутренней энергии. Первый закон термодинамики.                                                                                                             | 1          | 1 |
|                                                              | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                   |            |   |
|                                                              | <b>Практические занятия</b>             | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                   |            |   |
|                                                              | <b>Контрольные работы</b>               | Письменное тестирование                                                                                                                                                                                                                   | 1          |   |
|                                                              | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Составление тезисов из справочных материалов физики по теме «Модель жидкости. Поверхностное натяжение и смачивание. Кристаллические и аморфные вещества».<br>2. Подготовка сообщения по теме «Тепловые машины и их применение».        | 1<br>1     |   |
| <b>Тема 1.3. Основы электродинамики.</b>                     |                                         |                                                                                                                                                                                                                                           | <b>4</b>   |   |
|                                                              | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                           |            |   |
|                                                              | <b>1</b>                                | Электростатика. Взаимодействие заряженных тел. Электрический заряд. Закон сохранения электрического заряда. Закон Кулона.                                                                                                                 | 1          | 1 |
|                                                              | <b>2</b>                                | Электростатическое поле, его основные характеристики и связь между ними. Постоянный ток. Постоянный электрический ток.                                                                                                                    | 1          | 2 |
|                                                              | <b>3</b>                                | Магнитное поле. Магнитное поле и его основные характеристики.                                                                                                                                                                             | 1          | 2 |
|                                                              | <b>Лабораторные</b>                     | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                   |            |   |

|                                     |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |   |
|-------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                                     | <b>работы</b>                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |   |
|                                     | <b>Практические занятия</b>             | Сборка электрической цепи, измерение силы тока и напряжения на ее различных участках.                                                                                                                                                                                                                            | 1          | 2 |
|                                     | <b>Контрольные работы</b>               | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |   |
|                                     | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Составление тематического кроссворда по теме «Сила тока, напряжение, электрическое сопротивление. Закон Ома для участка электрической цепи.<br>2. Ответы на контрольные вопросы по теме «Действие магнитного поля на проводник с током. Закон Ампера», «Электродвигатель. Явление электромагнитной индукции». | 1<br><br>1 |   |
| <b>Тема 1.4. Колебания и волны.</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <b>4</b>   |   |
|                                     | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |            |   |
|                                     | <b>1</b>                                | Механические колебания и волны. Электромагнитные колебания и волны. Свободные электромагнитные колебания. Колебательный контур.                                                                                                                                                                                  | 1          | 1 |
|                                     | <b>2</b>                                | Электромагнитное поле. Электромагнитные волны. Скорость электромагнитных волн.                                                                                                                                                                                                                                   | 1          | 1 |
|                                     | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |   |
|                                     | <b>Практические занятия</b>             | 1. Изучение колебаний математического маятника.<br>2. Изучение интерференции и дифракции света.                                                                                                                                                                                                                  | 2          | 2 |
|                                     | <b>Контрольные работы</b>               | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                          |            |   |
|                                     | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Аналитическая обработка текста (конспект – анализ) по теме «Свободные колебания. Период, частота и амплитуда колебаний. Гармонические колебания».                                                                                                                                                             | 1          |   |
|                                     |                                         | 2. Составление тезисов из справочных материалов физики по теме «Механические волны и их виды. Звуковые волны».                                                                                                                                                                                                   | 1          |   |
|                                     |                                         | 3. Подготовка сообщения по теме «Ультразвуковые волны. Ультразвук и его использование в медицине и технике».                                                                                                                                                                                                     | 1          |   |
|                                     |                                         | 4. Составление кроссворда по теме «Световые волны. Развитие представлений о природе света. Законы отражения и преломления света», «Линзы. Формула тонкой линзы».                                                                                                                                                 | 1          |   |

|                                             |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|---------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>Тема 1.5. Элементы квантовой физики.</b> |                                         | <b>3</b>                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|                                             | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|                                             | <b>1</b>                                | Физика атома. Модели строения атома. Опыт Резерфорда. Вклад Резерфорда в формирование современной естественнонаучной картины мира.                                                                                                             | 1 1 |
|                                             | <b>2</b>                                | Физика атомного ядра и элементарных частиц. Состав и строение атомного ядра.                                                                                                                                                                   | 1 1 |
|                                             | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                                             | <b>Практические занятия</b>             | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                                             | <b>Контрольные работы</b>               | Письменное тестирование                                                                                                                                                                                                                        | 1 1 |
|                                             | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Ответы на контрольные вопросы по теме «Квантовые свойства света. Квантовая гипотеза Планка».<br>2. Подготовка сообщения по теме «Фотоэлектрический эффект», «Радиоактивность. Радиоактивные излучения и их воздействие на живые организмы». | 1 1 |
| <b>Тема 1.6. Вселенная и ее эволюция.</b>   |                                         | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|                                             | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                | 1 1 |
|                                             | <b>1</b>                                | Строение и развитие Вселенной. Модель расширяющейся Вселенной.                                                                                                                                                                                 | 1 2 |
|                                             | <b>2</b>                                | Происхождение Солнечной системы. Современная физическая картина мира.                                                                                                                                                                          |     |
|                                             | <b>3</b>                                | Взаимосвязь между научными открытиями в физике и развитием техники и технологий.                                                                                                                                                               |     |
|                                             | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                                             | <b>Практические занятия</b>             | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                                             | <b>Контрольные работы</b>               | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                        |     |
|                                             | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Повторная работа над учебным материалом.                                                                                                                                                                                                    | 1   |
| <b>Раздел 2. Химия.</b>                     |                                         | <b>26</b>                                                                                                                                                                                                                                      |     |

|                                                                                              |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |   |
|----------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|---|
| Тема 2.1. Основные понятия и законы химии.                                                   |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 5      |   |
|                                                                                              | Содержание учебного материала    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |   |
|                                                                                              | 1                                | Химия - основная наука о природе. Химическая картина мира как составная часть естественно-научной картины мира. Роль химии в жизни современного общества. Естественно-научный метод познания в химии, его возможности, составляющие и границы применимости. Единство законов химии во вселенной.       | 1      | 1 |
|                                                                                              | 2                                | Химическое содержание учебной дисциплины «Естествознание» при освоении специальностей СПО социально-экономического и гуманитарного профилей профессионального образования.                                                                                                                             | 1      | 1 |
|                                                                                              | 3                                | Предмет химии. Вещество. Атом. Молекула. Химический элемент и формы его существования. Простые и сложные вещества.                                                                                                                                                                                     | 1      | 1 |
|                                                                                              | 4                                | Относительные атомная и молекулярная массы. Количество вещества. Постоянная Авогадро. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярный объем газов.                                                                                                                                                            | 1      | 1 |
|                                                                                              | Лабораторные работы              | Не предусмотрены                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |   |
|                                                                                              | Практические занятия             | Не предусмотрены                                                                                                                                                                                                                                                                                       |        |   |
|                                                                                              | Контрольные работы               | Письменные ответы на контрольные вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                              | 1      | 2 |
|                                                                                              | Самостоятельная работа студентов | 1. Подготовка сообщения по теме «Применение достижений современной химии в гуманитарной сфере деятельности общества».<br>2. Составление тезисов из справочных материалов химии по теме «Количественные изменения в химии как частный случай законов перехода количественных изменений в качественные». | 1<br>1 |   |
| Тема 2.2. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |   |
|                                                                                              | Содержание учебного материала    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 2      |   |
|                                                                                              | 1                                | Открытие Периодического закона. Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Вклад Д. Менделеева в формирование современной естественнонаучной                                                                                                                                         | 1      | 1 |

|                                     |                                      |                                                                                                                                                    |          |   |
|-------------------------------------|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                     |                                      | картины мира.                                                                                                                                      |          |   |
|                                     | 2                                    | Значение Периодического закона и Периодической системы химических элементов Д.И.Менделеева для развития науки и понимания химической картины мира. | 1        | 1 |
|                                     | Лабораторные работы                  | Не предусмотрены                                                                                                                                   |          |   |
|                                     | Практические занятия                 | Не предусмотрены                                                                                                                                   |          |   |
|                                     | Контрольные работы                   | Не предусмотрены                                                                                                                                   |          |   |
|                                     | Самостоятельная работа студентов     | 1. Подготовка сообщения по теме «Д. И. Менделеев об образовании и государственной политике».                                                       | 1        |   |
| <b>Тема 2.4. Строение вещества.</b> |                                      |                                                                                                                                                    | <b>3</b> |   |
|                                     | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                    |          |   |
|                                     | 1                                    | Ковалентная связь: неполярная и полярная. Ионная связь. Катионы и анионы.                                                                          | 1        | 2 |
|                                     | 2                                    | Металлическая связь. Водородная связь.                                                                                                             | 1        | 1 |
|                                     | Лабораторные работы                  | Не предусмотрены                                                                                                                                   |          |   |
|                                     | Практические занятия                 | Не предусмотрены                                                                                                                                   |          |   |
|                                     | Контрольные работы                   | Письменное тестирование.                                                                                                                           | 1        | 2 |
|                                     | Самостоятельная работа студентов     | 1. Составление тезисов из справочных материалов химии по теме «Химическая связь», «Строение вещества».                                             | 1        |   |
| <b>Тема 2.5. Вода. Растворы.</b>    |                                      |                                                                                                                                                    | <b>3</b> |   |
|                                     | <b>Содержание учебного материала</b> |                                                                                                                                                    | 1        | 1 |
|                                     | 1                                    | Физические и химические свойства воды.                                                                                                             | 1        | 2 |
|                                     | 2                                    | Агрегатные состояния воды и ее переходы из одного агрегатного состояния в другое.                                                                  |          |   |
|                                     | Лабораторные работы                  | Не предусмотрены                                                                                                                                   |          |   |
|                                     | Практические занятия                 | Не предусмотрены                                                                                                                                   |          |   |
|                                     | Контрольные работы                   | Письменное тестирование.                                                                                                                           | 1        | 2 |

|                                                 |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |   |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|---|
|                                                 | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Подготовка сообщения по теме «Вода в природе, быту, технике и на производстве».<br>2. Аналитическая обработка текста (конспект – анализ) по теме «Опреснение воды».                                                                                                                                                                                                                                         | 1<br>1   |   |
| <b>Тема 2.6.<br/>Неорганические соединения.</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>4</b> |   |
|                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |   |
|                                                 | <b>1</b>                                | Классификация неорганических соединений и их свойства. Оксиды, кислоты, основания, соли. Понятие о гидролизе солей. Среда водных растворов солей: кислая, нейтральная, щелочная. Водородный показатель pH раствора.                                                                                                                                                                                            | 1        | 1 |
|                                                 | <b>2</b>                                | Металлы. Общие физические и химические свойства металлов.<br>Неметаллы. Общая характеристика главных подгрупп неметаллов на примере галогенов.                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1        | 1 |
|                                                 | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |   |
|                                                 | <b>Практические занятия</b>             | 1. Определение pH раствора солей.<br>2. Взаимодействие металлов с растворами кислот и солей.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 2        | 2 |
|                                                 | <b>Контрольные работы</b>               | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |          |   |
|                                                 | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Подготовка сообщения по теме «Важнейшие соединения металлов и неметаллов в природе и хозяйственной деятельности человека».<br>2. Аналитическая обработка текста (конспект – анализ) по теме «Металлы и сплавы как художественный материал. Соединения металлов как составная часть средств изобразительного искусства», «Неметаллы и их соединения как составная часть средств изобразительного искусства». | 1<br>1   |   |
| <b>Тема 2.7.<br/>Органические соединения.</b>   |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>7</b> |   |
|                                                 | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |   |
|                                                 | <b>1</b>                                | Основные положения теории строения органических соединений. Понятие изомерии.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1        | 1 |
|                                                 | <b>2</b>                                | Углеводороды. Предельные и непредельные углеводороды. Реакция полимеризации.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        | 2 |
|                                                 | <b>3</b>                                | Кислородсодержащие органические вещества. Представители кислородсодержащих органических соединений: метиловый и этиловый спирты, глицерин, уксусная кислота.                                                                                                                                                                                                                                                   | 1        | 1 |
|                                                 | <b>4</b>                                | Жиры как сложные эфиры.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 1        | 1 |
|                                                 | <b>5</b>                                | Углеводы: глюкоза, крахмал, целлюлоза.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 1        | 1 |

|                                 |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|---------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|---|
|                                 | <b>6</b>                                | Азотсодержащие органические соединения. Амины, аминокислоты, белки.                                                                                                                                                                                                                                                               | 1         | 1 |
|                                 | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
|                                 | <b>Практические занятия</b>             | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
|                                 | <b>Контрольные работы</b>               | Письменное тестирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 1         | 2 |
|                                 | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Подготовка сообщения по теме «Многообразие органических соединений», «Строение и биологическая функция белков».<br>2. Составление тезисов на основе Интернет-ресурса и источников СМИ по теме «Природные источники углеводов. Углеводы как основа международного сотрудничества и важнейший источник формирования бюджета РФ». | 1<br>1    |   |
| <b>Тема 2.8. Химия и жизнь.</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>2</b>  |   |
|                                 | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |           |   |
|                                 | <b>1</b>                                | Химия и организм человека. Химические элементы в организме человека. Органические и неорганические вещества. Основные жизненно необходимые соединения: белки, углеводы, жиры, витамины.                                                                                                                                           | 1         | 1 |
|                                 | <b>2</b>                                | Углеводы — главный источник энергии организма. Роль жиров в организме. Холестерин и его роль в здоровье человека.                                                                                                                                                                                                                 | 1         | 1 |
|                                 | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
|                                 | <b>Практические занятия</b>             | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
|                                 | <b>Контрольные работы</b>               | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |           |   |
|                                 | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Подготовка сообщения по теме «Минеральные вещества в продуктах питания, пищевые добавки. Сбалансированное питание».<br>2. Аналитическая обработка текста (конспект – анализ) по теме «Химия в быту. Вода. Качество воды. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии».                   | 1<br>1    |   |
| <b>Раздел 3. Биология.</b>      |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | <b>27</b> |   |

|                                                             |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|
| <b>Тема 3.1. Биология — основная наука о живой природе.</b> |                                         | <b>2</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|                                                             | <b>1</b>                                | Живая природа как объект изучения биологии. Методы исследования живой природы в биологии — его составляющие и границы применимости.                                                                                                                                                                                               | 1 |
|                                                             | <b>2</b>                                | Определение жизни (с привлечением материала из разделов физики и химии). Уровни организации жизни.                                                                                                                                                                                                                                | 2 |
|                                                             | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|                                                             | <b>Практические занятия</b>             | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|                                                             | <b>Контрольные работы</b>               | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|                                                             | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Составление кроссворда по теме «Уровни организации жизни».                                                                                                                                                                                                                                                                     | 1 |
| <b>Тема 3.2. Клетка.</b>                                    |                                         | <b>6</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |
|                                                             | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |
|                                                             | <b>1</b>                                | История изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Клетка — структурно-функциональная (элементарная) единица жизни.                                                                                                                                                                                                    | 1 |
|                                                             | <b>2</b>                                | 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. | 2 |
|                                                             | <b>3</b>                                | 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.                                                                                       | 1 |
|                                                             | <b>4</b>                                | Строение нуклеотидов и структура полинуклеотидных цепей ДНК и РНК, АТФ. Взаимосвязь между научными открытиями в биологии и развитием техники и технологий.                                                                                                                                                                        | 2 |
|                                                             | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |
|                                                             | <b>Практические занятия</b>             | 1. Наблюдение клеток растений и животных под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание.                                                                                                                                                                                                                                | 2 |

|                            |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |   |
|----------------------------|-----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|---|
|                            |                                         | 2. Сравнение строения клеток растений и животных.                                                                                                                                                                                                                                                                                              |            |   |
|                            | <b>Контрольные работы</b>               | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |   |
|                            | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Подготовка сообщения по теме «Вирусы и бактериофаги. Неклеточное строение, жизненный цикл и его зависимость от клеточных форм жизни». 2. Аналитическая обработка текста (конспект – анализ) по теме «Вирусы — возбудители инфекционных заболеваний; понятие об онковирусах. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ). Профилактика ВИЧ-инфекции» | 1<br><br>1 |   |
| <b>Тема 3.3. Организм.</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>8</b>   |   |
|                            | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |            |   |
|                            | <b>1</b>                                | Организм — единое целое. Многообразие организмов. Обмен веществом и энергией с окружающей средой как необходимое условие существования живых систем.                                                                                                                                                                                           | 1          | 1 |
|                            | <b>2</b>                                | 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.                                                                                 | 1          | 2 |
|                            | <b>3</b>                                | Понятие об индивидуальном (онтогенез), эмбриональном (эмбриогенез) и пост-эмбриональном развитии. Индивидуальное развитие человека и его возможные нарушения.                                                                                                                                                                                  | 1          | 1 |
|                            | <b>4</b>                                | 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.                       | 1          | 2 |
|                            | <b>5</b>                                | Предмет, задачи и методы селекции. Генетические закономерности селекции.                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1          | 1 |
|                            | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |            |   |
|                            | <b>Практические занятия</b>             | 1. Решение элементарных генетических задач. 2. Анализ и оценка этических аспектов развития некоторых исследований в биотехнологии.                                                                                                                                                                                                             | 2          | 2 |
|                            | <b>Контрольные работы</b>               | Письменное тестирование.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 1          | 2 |
|                            | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Подготовка сообщения по теме «Генетические закономерности изменчивости. Классификация форм изменчивости. Влияние мутагенов на организм человека», «Биотехнология, ее достижения, перспективы                                                                                                                                                | 1          |   |

|                              |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |   |
|------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|---|
|                              |                                         | развития».<br>2. Составление тезисов из справочных материалов биологии по теме «Учение Н. И. Вавилова о центрах многообразия и происхождения культурных растений».                                                                                                                                                                                                                                                          | 1               |   |
| <b>Тема 3.4. Вид.</b>        |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>6</b>        |   |
|                              | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |   |
|                              | <b>1</b>                                | 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 (СТЭ). Движущие силы эволюции в соответствии с СТЭ. Вклад Ч. Дарвина в формирование современной естественнонаучной картины мира.                                                                                             | 1               | 1 |
|                              | <b>2</b>                                | Результаты эволюции. Сохранение многообразия видов как основа устойчивого развития биосферы. Причины вымирания видов. Биологический прогресс и биологический регресс.                                                                                                                                                                                                                                                       | 1               | 1 |
|                              | <b>3</b>                                | Гипотезы происхождения жизни. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции. Антропогенез и его закономерности. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.                                                                                                                                                                                                                                      | 1               | 2 |
|                              | <b>Лабораторные работы</b>              | <i>Не предусмотрены</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                 |   |
|                              | <b>Практические занятия</b>             | 1. Описание особей вида по морфологическому критерию.<br>2. Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни.<br>3. Анализ и оценка различных гипотез происхождения человека.                                                                                                                                                                                                                                          | 2               | 2 |
|                              | <b>Контрольные работы</b>               | Письменные ответы на вопросы.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1               | 2 |
|                              | <b>Самостоятельная работа студентов</b> | 1. Составление тезисов из справочных материалов биологии по теме «Экологические факторы антропогенеза: усложнение популяционной структуры вида, изготовление орудий труда, переход от растительного к смешанному типу питания, использование огня».<br>2. Составление кроссворда по теме «Происхождение человеческих рас».<br>3. Подготовка сообщения по теме «Появление мыслительной деятельности и членораздельной речи». | 1<br><br>1<br>1 |   |
| <b>Тема 3.5. Экосистемы.</b> |                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>5</b>        |   |
|                              | <b>Содержание учебного материала</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                 |   |

|                                                                    |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                  |   |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|---|
|                                                                    | 1                                | Предмет и задачи экологии: учение об экологических факторах, учение о сообществах организмов, учение о биосфере.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1                | 1 |
|                                                                    | 2                                | Экологические факторы, особенности их воздействия. Экологическая характеристика вида. Понятие об экологических системах. Цепи питания, трофические уровни. Биогеоценоз как экосистема.                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 1                | 1 |
|                                                                    | 3                                | Биосфера — глобальная экосистема. Учение В. И. Вернадского о биосфере. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Биологический круговорот (на примере круговорота углерода). Трансформация естественных экологических систем. Особенности агроэкосистем (агроценозов). Вклад В.И. Вернадского в формирование современной естественнонаучной картины мира.                                                                                                                           | 1                | 1 |
|                                                                    | Лабораторные работы              | Не предусмотрены                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |   |
|                                                                    | Практические занятия             | 1. Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).<br>2. Сравнительная характеристика природных экосистем и агроэкосистем своей местности.<br>3. Решение экологических задач.<br>4. Анализ и оценка последствий собственной деятельности в окружающей среде, глобальных экологических проблем и путей их решения.                                                                                                                                                        | 2                | 2 |
|                                                                    | Контрольные работы               | Не предусмотрены                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                  |   |
|                                                                    | Самостоятельная работа студентов | 1. Составление тезисов из справочных материалов биологии по теме «Основные направления воздействия человека на биосферу».<br>2. Экскурсия по окрестности профессиональной образовательной организации (ГАПОУ НСО НОККиИ) и составление кроссворда по теме «Многообразие видов. Сезонные изменения в природе».<br>Экскурсия по окрестности профессиональной образовательной организации (ГАПОУ НСО НОККиИ) и составление кроссворда по теме «Естественные и искусственные экосистемы». | 1<br>1           |   |
| Курсовые работы (проектов)                                         |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Не предусмотрено |   |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проектом) |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Не предусмотрена |   |
| Всего                                                              |                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 114              |   |

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие оборудованного учебного кабинета, библиотеки, читального зала с в котором имеется возможность обеспечить обучающимся свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внеучебной деятельности.

Помещение кабинета должно удовлетворять требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПиН 2.4.2 № 178-02) и быть оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

#### **3.2. Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета**

##### **Оборудование учебного кабинета:**

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска.

##### **Технические средства обучения:**

- телевизор
- видеоплеер
- компьютер.

#### **3.3. Информационное обеспечение реализации рабочей программы**

##### **Учебный комплекс:**

1. Жабинцева, И. Н. Естествознание [Электронный ресурс]: конспект лекций по дисциплине : [для всех специальностей]/ И. Н. Жабинцева. - Новосибирск: НОККиИ, 2022. - 55 с.- Доступ из ЭБ НОККиИ

2. Жабинцева, И. Н. Естествознание [Электронный ресурс]: сборник заданий и упражнений для аудиторной и внеаудиторной самостоятельной работы студента : [для всех специальностей]/ И. Н. Жабинцева. - Новосибирск: НОККиИ, 2022. - 60 с.- Доступ из ЭБ НОККиИ

##### **Обязательные печатные издания:**

1. Габриелян, О. С. Химия. 11 класс [Текст] : учеб. : базовый уровень / О.С. Габриелян. - 5-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2018. - 223 с.-27

2. Биология [Текст] : 10 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Ред. Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц. - изд. 5-е, испр. - М. : Просвещение, 2018, 2020 - 224 с : ил. -13

3. Биология [Текст] : 11 класс: учеб. для общеобразоват. организаций: базовый уровень / Ред. Д.К. Беляев, Г.М. Дымшиц. - изд. 5-е, испр. - М. : Просвещение, 2018, 2020 - 224 с : ил. -13

4. Габриелян, О. С. Химия. 10 класс [Текст] : учеб.: базовый уровень / О.С. Габриелян. - 6-е изд., стер. - М. : Дрофа, 2018. - 191 с. : ил.-27

5. Естествознание. 10 класс. Базовый уровень [Текст]: учебник для общеобразовательных учреждений/ О.С. Габриелян, И.Г. Остроумов, Н.С. Пурышева и др. - М.: Дрофа, 2018.,2019 - 329 с.: ил .ГРИФ

6. Естествознание. 11 класс. Базовый уровень [Текст]: учебник/ О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. С. Пурышева и др. - 3-е изд., стер. - М.: Дрофа, 2018. - 334 с. -20 ГРИФ-20.

7. Мансуров, А.Н. Естествознание. Базовый уровень [Текст]: учебник для 10 класса / А.Н. Мансуров, Н.А. Мансуров. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 272 с. ГРИФ-50

8. Мансуров, А.Н. Естествознание. Базовый уровень [Текст]: учебник для 11 класса / А.Н. Мансуров, Н.А. Мансуров. - М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2018. – 286с. ГРИФ-50

9. Мякишев, Г.Я. Физика. 11 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, В. М. Чаругин ; под редакцией проф. Н. А. Парфентьевой. - 5-е изд. - Москва : Просвещение, 2018. - 432 с: -13

10. Мякишев, Г.Я. Физика. 10 класс [Текст] : учебник для общеобразовательных организаций : базовый уровень / Г. Я. Мякишев, Б. Б. Буховцев, Н. Н. Сотский ; под редакцией Н. А. Парфентьевой. - 4-е изд. - Москва : Просвещение, 2018. - 416 с : -13

#### **Электронные издания:**

1. Романова, В. В. Физика : примеры решения задач : учебное пособие / В. В. Романова. – 2-е изд., испр. – Минск : РИПО, 2021. – 348 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=697440> (дата обращения: 06.06.2023). – Библиогр.: с. 340-341. – ISBN 978-985-7253-60-9. – Текст : электронный.

2. Редкин, Ю. Н. Курс физики : базовый курс лекций : [12+] / Ю. Н. Редкин, С. Г. Ворончихин. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2020. – 148 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575457> (дата обращения: 06.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-0814-8. – Текст : электронный.

3. Физика : учебное пособие / составитель П. В. Кузьмин. — 2-е изд., стереотип. — пос. Караваево : КГСХА, 2021. — 96 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/252242> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Тулякова, О. В. Биология : учебник : [16+] / О. В. Тулякова. – Изд. 2-е, стер. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2019. – 450 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=576759> (дата обращения: 06.06.2023). – Библиогр.: с. 431. – ISBN 978-5-4499-0114-9. – DOI 10.23681/576759. – Текст : электронный.

5. Винник, В. К. Биология : учебно-методическое пособие / В. К. Винник. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2021. — 189 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/283136> (дата обращения: 13.06.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Органическая химия : учебник : [12+] / И. П. Яковлев, Е. В. Куваева, Е. В. Федорова [и др.] ; под ред. И. П. Яковлева. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – 312 с. :

ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683112> (дата обращения: 13.06.2023). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3085-9. – Текст : электронный.

7. Химия : учебное пособие / составители С. С. Артемьева [и др.]. — Воронеж : ВГИФК, [б. г.]. — Часть 1 — 2019. — 101 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140391> (дата обращения: 06.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Химия : учебное пособие / составители С. С. Артемьева [и др.]. — Воронеж : ВГИФК, [б. г.]. — Часть 2 — 2019. — 74 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140389> (дата обращения: 06.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Химия : учебное пособие / составители С. С. Артемьева [и др.]. — Воронеж : ВГИФК, [б. г.]. — Часть 3 : Органическая химия — 2019. — 177 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/140390> (дата обращения: 06.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,  
включая профессиональные базы данных

<https://content.edsoo.ru/lab/subject/1/> - Интерактивные виртуальные лабораторные.  
ЭБС «Университетская библиотека online». <https://biblioclub.ru/>  
ЭБ «Лань». <https://e.lanbook.com/>  
school-collection.edu - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов. Коллекция включает в себя разнообразные цифровые образовательные ресурсы, методические материалы, тематические коллекции, инструменты (программные средства) для поддержки учебной деятельности и организации учебного процесса.  
fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. Обеспечивает доступность и эффективность использования электронных образовательных ресурсов для всех уровней и объектов системы образования РФ. Реализует концепцию "единого окна" для доступа к любым электронным образовательным ресурсам системы образования РФ.

#### **Информационно-справочные системы:**

– Консультант+ [Электронный ресурс]: информационно-правовой портал: сайт. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru> свободный  
– КОДЕКС (справочно-правовая система) [Электронный ресурс]: сайт / Информ.-правовой консорциум «КОДЕКС». –Режим доступа: <http://www.kodeks.ru> , свободный.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОУП.07 Естествознание**

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

Оценочные средства составляются преподавателем самостоятельно при ежегодном обновлении банка средств. Количество вариантов зависит от числа обучающихся.

| № | Результаты обучения                                                                                                                                            | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения                                     |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
|   | <b>Предметные:</b>                                                                                                                                             |                                                                                           |
| 1 | сформированность основ целостной научной картины мира; формирование понимания взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук;                               | наблюдение, устный и письменный опрос;                                                    |
| 2 | ориентироваться в современных научных понятиях и информации естественнонаучного содержания;                                                                    | наблюдение, устный и письменный опрос;                                                    |
| 3 | сформированность понимания влияния естественных наук на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;  | интерпретация результатов наблюдений;                                                     |
| 4 | создание условий для развития навыков учебной, проектно-исследовательской, творческой деятельности, мотивации обучающихся к саморазвитию;                      | защита реферата, наблюдение за деятельностью обучающихся при освоении учебной дисциплины; |
| 5 | сформированность умений анализировать, оценивать, проверять на достоверность и обобщать научную информацию;                                                    | письменный контроль,                                                                      |
| 6 | сформированность навыков безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования. | письменный контроль, проектирование;                                                      |