

*к ООП по профессии  
15.01.35 Мастер слесарных работ*

**Министерство образования Московской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Московской области «Электростальский колледж»**

Утверждена приказом руководителя  
образовательной организации  
№ 211-од от 23 мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОД.10 БИОЛОГИЯ**

## РАССМОТРЕНО

ПЦК общеобразовательных дисциплин

гуманитарного цикла

Протокол № 9

«26» апреля 2023 г.

/Караульщикова Е.А./

Рабочая программа дисциплины ОД.10 Биология разработана на основе:

1. Примерной программы общеобразовательной дисциплины ОД.10 Биология» для профессиональных образовательных организаций

*Рекомендовано Федеральным государственным автономным учреждением*

*«Федеральный институт развития образования» (ФГАУ «ФИРО») в качестве примерной программы для реализации основной профессиональной образовательной программы СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования. Протокол № 3 от 21 июля 2015 г. Регистрационный номер рецензии 374 от 23 июля 2015 г. ФГАУ «ФИРО»;*

2. Основной образовательной программы среднего общего образования (одобрена решением федерального учебного методического объединения по общему образованию, протокол от 28.06.2016 № 2/16-з);

3. Приказа Министерства образования и науки РФ от 29 июня 2017 г. № 613 “О внесении изменений в федеральный государственный образовательный стандарт среднего общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 мая 2012 г. № 413”;

4. Учебного плана по профессии 15.01.35 Мастер слесарных работ, квалификация «слесарь-инструментальщик», «слесарь механосборочных работ», «слесарь-ремонтник», утвержденного № 211-од от 23 мая 2023 года

5. В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по профессии среднего профессионального образования 15.01.35 Мастер слесарных работ, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации 9 декабря 2016 г. N 1576, зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 23 декабря 2016 г., № 44908..

Автор программы: Елена Вячеславовна Мелешкина преподаватель  
Инна Германовна Сивачева преподаватель  
Фамилия И.О., должность,

**СОДЕРЖАНИЕ:**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОД.10 Биология

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.10 Биология предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной и образовательной программы СПО (далее – ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена.

Рабочая программа общеобразовательной дисциплины ОД.10 Биология предназначена для изучения дисциплины при реализации образовательной программы среднего общего образования в пределах освоения основной образовательной программы СПО (далее – ООП СПО) на базе основного общего образования при подготовке специалистов среднего звена по профессии

#### 15.01.35 Мастер слесарных работ

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина ОД.10 Биология входит в перечень дисциплин, предлагаемых ОО.

В учебном плане ООП СПО (ППКРС) место общеобразовательной дисциплины ОД.10 Биология в составе общеобразовательных учебных дисциплин, формируемых из обязательных предметных областей ФГОС среднего общего образования.

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

Содержание рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.10 Биология направлено на достижение следующих **целей**

- освоение знаний о современной естественно-научной картине мира и методах естественных наук; знакомство с наиболее важными идеями и достижениями естествознания, оказавшими определяющее влияние на развитие техники и технологий;
- овладение умениями применять полученные знания для объяснения явлений окружающего мира, восприятия информации естественно-научного и профессионально значимого содержания; развитие интеллектуальных, творческих способностей и критического мышления в ходе проведения простейших исследований, анализа явлений, восприятия и интерпретации естественно-научной информации;
- воспитание убежденности в возможности познания законной природы и использования достижений естественных наук для развития цивилизации и повышения качества жизни;
- применение естественно-научных знаний в профессиональной деятельности и повседневной жизни для обеспечения безопасности жизнедеятельности; грамотного использования современных технологий; охраны здоровья, окружающей среды.

В результате освоения общеобразовательной дисциплины ОД.10 Биология обучающийся должен достичь следующих **результатов**:

#### •• *личностных*:

- устойчивый интерес к истории и достижениям в области естественных наук, чувство гордости за российские естественные науки;
- готовность к продолжению образования, повышению квалификации в избранной профессиональной деятельности с использованием знаний в области естественных наук;
- объективное осознание значимости компетенций в области естественных наук для человека и общества, умение использовать технологические достижения в области химии, биологии для повышения собственного интеллектуального развития в выбранной профессиональной деятельности;
- умение проанализировать техногенные последствия для окружающей среды, бытовой и производственной деятельности человека;

- готовность самостоятельно добывать новые для себя естественно-научные знания с использованием для этого доступных источников информации;
- умение управлять своей познавательной деятельностью, проводить самооценку уровня собственного интеллектуального развития;
- умение выстраивать конструктивные взаимоотношения в команде по решению общих задач в области естествознания;

**•• метапредметных:**

- овладение умениями и навыками различных видов познавательной деятельности для изучения разных сторон окружающего естественного мира;
- применение основных методов познания (наблюдения, научного эксперимента) для изучения различных сторон естественно-научной картины мира, с которыми возникает необходимость сталкиваться в профессиональной сфере;
- умение определять цели и задачи деятельности, выбирать средства для их достижения на практике;
- умение использовать различные источники для получения естественнонаучной информации и оценивать ее достоверность для достижения поставленных целей и задач;

**•• предметных:**

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

**Выпускник должен знать:**

- о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;
- о значимости естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.

**Выпускник должен уметь:**

- иметь представление о целостной современной естественно научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;
- владеть знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;

- применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;
- владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен обладать **общими компетенциями**:

- ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
- ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
- ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
- ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
- ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
- ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
- ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы  | Объем часов |
|---|-------------|
| <b>Обязательная учебная нагрузка (всего)</b>                              | <b>39</b>   |
| в том числе:  |             |
| Теоретические занятия   | 16          |
| практические занятия  | 23          |
| контрольные работы  | 1           |
| <b>Итоговая аттестация по предмету в форме Дифференцированного зачета</b> | <b>2</b>    |

## 2.2 Содержание учебного материала БИОЛОГИЯ

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала лабораторные и практические работы самостоятельная работа   | Объем часов | Уровень усвоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Введение</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |                  |
|  | 1   Объект изучения биологии – живая природа. Признаки живых организмов. Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция. Методы познания живой природы. Общие закономерности биологии. Предмет изучения обобщающего курса «Биология», цели и задачи курса. |             |                  |
| <b>Раздел 1<br/>Учение о клетке</b>                                  | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |                  |
|  | 1   Клетка – элементарная живая система и основная структурно-функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки.  |             | 2                |
|  | 2   Строение и функции клетки. Прокариотические и эукариотические клетки. Вирусы как неклеточная форма жизни и их значение.   |             |                  |
|  | 3   Обмен веществ и превращение энергии в клетке: пластический и энергетический обмен.  |             |                  |
|  | 4   Строение и функции хромосом. ДНК – носитель наследственной информации. Репликация ДНК. Ген. Генетический код. Биосинтез белка.  |             |                  |
|  | <b>Практические работы</b><br>Особенности химического состава клетки.<br>Строение клетки.   |             |                  |
|  | <b>Контрольная работа по теме «Учение о клетке»</b>   |             |                  |
| <b>Раздел 2<br/>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |             |                  |
|  | 1   Организм – единое целое. Многообразие организмов. Размножение – важнейшее свойство живых организмов. Половое и бесполое размножение. Мейоз. Образование половых клеток и оплодотворение.  |             | 2                |
|  | 2   Индивидуальное развитие организма. Эмбриональный этап онтогенеза. Основные стадии эмбрионального развития. Органогенез. Постэмбриональное развитие.   |             |                  |
|  | <b>Практические работы</b><br>Деление клетки.<br>Митоз, амитоз. Мейоз   |             |                  |

|  |  |  |  |   |
|--|--|--|--|---|
|  | <b>Контрольная работа по теме «Размножение и индивидуальное развитие организмов»</b> |  |  |   |
| <b>Раздел 3</b><br><b>Основы генетики и селекции</b>             | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |  |   |
|  | 1  | Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов. Г. Мендель – основоположник генетики. Генетическая терминология и символика. Законы генетики, установленные Г. Менделем. Хромосомная теория наследственности. Взаимодействие генов. |  | 2 |
|  | 2  | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование. Значение генетики для селекции и медицины. Наследственные болезни человека, их причины и профилактика. Закономерности изменчивости.  |  |   |
|  | <b>Практические работы</b><br>Фенотип. Генотип.<br>Мутагенные факторы.               |  |  |   |
| <b>Контрольная работа по теме " Основы генетики и селекции "</b> |  |  |  |   |
| <b>Раздел 4.</b><br><b>Эволюционное учение</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |  |   |
|  | 1  | История развития эволюционных идей. Значение работ К. Линнея, Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей в биологии.  |  | 2 |
|  | 2  | Эволюционное учение Ч. Дарвина. Естественный отбор. Роль эволюционного учения в формировании современной естественнонаучной картины мира. Концепция вида, его критерии. Популяция.   |  |   |
|  | 4  | Микроэволюция. Макроэволюция. Доказательства эволюции.   |  |   |
| <b>Контрольная работа по теме "Основы учения об эволюции "</b>   |  |  |  |   |
| <b>Раздел 5 История развития жизни на земле</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |  |   |
|  | 1  | Гипотезы происхождения жизни. Краткая история развития органического мира. Усложнение живых организмов на Земле в процессе эволюции.   |  | 2 |
|  | 2  | Современные гипотезы о происхождении человека. Доказательства родства человека с млекопитающими животными.   |  |   |
| 3  | Эволюция человека. Единство происхождения человеческих рас.                          |  |  |   |
| <b>Раздел 6</b><br><b>Основы селекции и биотехнологии</b>        | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |  | 2 |
|  | 1  | Основные методы селекции и биотехнологии. Гибридизация.  |  |   |
|  | 2  | Селекция растений, животных, микроорганизмов.  |  |   |
|  | 3  | Современная биотехнология. Клеточная и генная инженерия.   |  |   |

|   |   |   |           |   |
|---|---|---|-----------|---|
|   | <b>Контрольная работа по теме «Основы селекции и биотехнологии»</b> |   |           |   |
| <b>Раздел 7<br/>Основы экологии</b>                 | <b>Содержание учебного материала</b>                                |   |           |   |
|   | 1   | Экология – наука о взаимоотношениях организмов между собой и окружающей средой. Экологические факторы, их значение в жизни организмов   |           | 2 |
|   | 2   | Экологические системы. Видовая и пространственная структура экосистем. Пищевые связи, круговорот веществ и превращение энергии в экосистемах. Межвидовые взаимоотношения в экосистеме: конкуренция, симбиоз, хищничество, паразитизм.   |           |   |
|   | 3   | Биосфера – глобальная экосистема. Роль живых организмов в биосфере. Биомасса. Круговорот важнейших биогенных элементов в биосфере. Изменения в биосфере. Последствия деятельности человека в окружающей среде. Воздействие производственной деятельности в области своей будущей профессии на окружающую среду. |           |   |
| <b>Контрольная работа по теме «Основы экологии»</b> |   | 1   |           |   |
| <b>Дифференцированный зачет</b>                     |   |   | 1         |   |
| <b>Итого:</b>                                       |   |   | <b>39</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Освоение программы интегрированной дисциплины ОД.10 Биология предполагает наличие в ГБПОУ МО «Электростальский колледж», реализующем образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования, учебного кабинета, в котором имеется возможность обеспечить свободный доступ в Интернет во время учебного занятия и период внедеятельности обучающихся.

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

В кабинете имеется мультимедийное оборудование, посредством которого участники образовательного процесса могут просматривать визуальную информацию, создавать презентации, видеоматериалы, иные документы.

В состав учебно-методического и материально-технического обеспечения рабочей программы общеобразовательной дисциплины «Биология» входят:

- многофункциональный комплекс преподавателя;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникационные средства;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности;
- библиотечный фонд.

В библиотечный фонд входят учебники, обеспечивающие освоение интегрированной дисциплины ОД.10 Биология рекомендованные или допущенные для использования в профессиональных образовательных организациях, реализующих образовательную программу среднего общего образования в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования.

Библиотечный фонд дополнен энциклопедиями, справочниками, научной и научно-популярной литературой и т. п.

В процессе освоения рабочей программы общеобразовательной дисциплины ОД.10 Биология студенты имеют возможность доступа к электронным учебным материалам по биологии, имеющимся в свободном доступе в сети Интернет (электронным книгам, практикумам, тестам и др.), сайтам государственных, муниципальных органов власти.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

**Для обучающихся:**

1. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия для профессий и специальностей технического профиля – М. 2021

Габриелян О.С., Лысова Г.Г. Химия в тестах, задачах, упражнениях: учеб. пособие для студ. сред. проф. учебных заведений / О.С. Габриелян, Г.Г. Лысова – М., 2020

2. Габриелян О.С., Остроумов И.Г. Химия – М. 2021

3. Габриелян О.С. Практикум – М., 2021

4. Биология. *Константинов В.М., Резанов А.Г., Фадеева Е.О.* Для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей (СПО). Москва 2021 год.

#### **Для преподавателей**

1. Константинов В.М., Рязанова А.П. Общая биология. Учеб. Пособия для СПО. – М., 2016.

#### **Дополнительные источники:**

Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных федеральными конституционными законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ) // СЗ РФ. — 2009. — № 4. — Ст. 445.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ (в ред. федеральных законов от 07.05.2013 № 99-ФЗ, от 07.06.2013 № 120-ФЗ, от 02.07.2013 № 170-ФЗ, от 23.07.2013 № 203-ФЗ, от 25.11.2013 № 317-ФЗ, от 03.02.2014 № 11-ФЗ, от 03.02.2014 № 15-ФЗ, от 05.05.2014 № 84-ФЗ, от 27.05.2014 № 135-ФЗ, от 04.06.2014 № 148-ФЗ, с изм., внесенными

Федеральным законом от 04.06.2014 № 145-ФЗ) «Об образовании в Российской Федерации».

Письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259 «Рекомендации по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования».

Федеральный закон от 10.01.2002 № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред. от 25.06.2012, с изм. от 05.03.2013) // СЗ РФ. — 2002. — № 2. — Ст. 133.

*Дмитриева В. Ф., Васильев Л. И.* Физика для профессий и специальностей технического профиля: методические рекомендации: метод. пособие. — М., 2010.

#### **Интернет- ресурсы**

[www. fcior. edu. ru](http://www.fcior.edu.ru) (Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов).

[www. dic. academic. ru](http://www.dic.academic.ru) (Академик. Словари и энциклопедии).

[www. booksgid. com](http://www.booksgid.com) (Books Gid. Электронная библиотека).

[www. globalteka. ru](http://www.globalteka.ru) (Глобалтека. Глобальная библиотека научных ресурсов).

[www. window. edu. ru](http://www.window.edu.ru) (Единое окно доступа к образовательным ресурсам).

## **4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

| <p align="center"><b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b></p>  | <p align="center"><b>Формы и методы<br/>контроля и оценки<br/>результатов обучения</b></p> |
|--|--|
| <p><b>Умения:</b></p>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- иметь представление о целостной современной естественно научной картине мира, о природе как единой целостной системе, о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>- владеть знаниями о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>- применять естественно-научные знания для объяснения окружающих явлений, сохранения здоровья, обеспечения безопасности жизнедеятельности, бережного отношения к природе, рационального природопользования, а также выполнения роли грамотного потребителя;</li> <li>- владеть понятийным аппаратом естественных наук, позволяющим познавать мир, участвовать в дискуссиях по естественно-научным вопросам, использовать различные источники информации для подготовки собственных работ, критически относиться к сообщениям СМИ, содержащим научную информацию;</li> </ul>   | <p>Экспертная оценка самостоятельной работы</p>  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- понимать значимость естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</li> </ul>   | <p>Контрольные и проверочные работы и зачеты по темам дисциплины.</p>                      |
| <p><b>Знания:</b></p>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;</li> <li>- о значимости естественно-научного знания для каждого человека, независимо от его профессиональной деятельности, различать факты и оценки, сравнивать оценочные выводы, видеть их связь с критериями оценок и связь критериев с определенной системой ценностей.</li> <li>- о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>- о целостной современной естественно научной картине мира, - о природе как единой целостной системе,</li> <li>- о взаимосвязи человека, природы и общества; о пространственно-временных масштабах Вселенной;</li> <li>- о наиболее важных открытиях и достижениях в области естествознания, повлиявших на эволюцию представлений о природе, на развитие техники и технологий;</li> <li>- о научном методе познания природы и средствах изучения мегамира, макромира и микромира; владение приемами естественно-научных наблюдений, опытов исследований и оценки достоверности полученных результатов;</li> </ul> | <p>Контрольные и проверочные работы и зачеты по темам дисциплины.</p>                      |