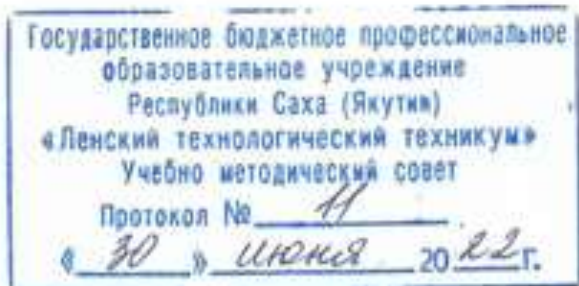


Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Бутакова Оксана Стефановна  
Должность: директор  
Дата подписания: 16.05.2024 08:16:10  
Уникальный программный ключ:  
92ebe478f3654efe030354ec9c160360cb17a169

Министерство образования и науки РС (Я)  
ГБПОУ РС (Я) «Ленский технологический техникум»



**Рабочая программа дисциплины  
ОДБ.08 Биология  
Основной профессиональной образовательной программы подготовки  
квалифицированных рабочих, служащих по профессии  
18.01.27. Машинист технологических насосов и компрессоров**

Форма подготовки очная

Ленск, 2022 год

## Аннотация программы

Рабочая программа учебной дисциплины Биология разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта(далее-ФГОС) по профессии 18.01.27 «Машинист технологических насосов и компрессоров», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013г.№917, на основе примерной программы общеобразовательной учебной дисциплины «Биология» для профессиональных образовательных организаций под редакцией А.Г.Резанов; Е.А.Резанова (рекомендовано ФГАУ ФИРО прот. № 3 от 21.07.2015г.) по профессии:

### **18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**

#### Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Республики Саха (Якутия) «Ленский технологический техникум»



#### Разработчик:

Кайдалова Татьяна Вениаминовна, преподаватель высшей категории, отличник профессионального образования РС(Я)

Рассмотрена и рекомендована предметно – цикловой комиссией «Общеобразовательные дисциплины»

Протокол № 10 «17» июня 2022 г.

Председатель ПЦК

 / 

## СОДЕРЖАНИЕ

|    |   | стр.  |
|----|---|-------|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины                | 4-7   |
| 2. | Структура и содержание рабочей программы учебной дисциплины | 8-14  |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины                       | 15-17 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины   | 18-21 |

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Биология

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии 18.01.27 «Машинист технологических насосов и компрессоров» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 02.08.2013г. № 917

**1.2. Место учебной дисциплины:** общеобразовательный цикл

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

Содержание программы «Биология» направлено на достижение следующих **целей:**

- получение фундаментальных знаний о биологических системах (Клетка, Организм, Популяция, Вид, Экосистема); истории развития современных представлений о живой природе, выдающихся открытиях в биологической науке; роли биологической науки в формировании современной естественно -научной картины мира; методах научного познания;
- овладение умениями логически мыслить, обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей обучающихся в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;
- воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;
- использование приобретенных биологических знаний и умений в повседневной жизни для оценки последствий своей деятельности (и деятельности других людей) по отношению к окружающей среде, здоровью других людей и собственному здоровью; обоснование и соблюдение мер профилактики заболеваний, оказание первой помощи при травмах, соблюдение правил поведения в природе.

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

• **личностных:**

- сформированность чувства гордости и уважения к истории и достижениям отечественной биологической науки; представления о целостной естественно-научной картине мира;
- понимание взаимосвязи и взаимозависимости естественных наук, их влияния на окружающую среду, экономическую, технологическую, социальную и этическую сферы деятельности человека;
- способность использовать знания о современной естественно-научной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности; возможности информационной среды для обеспечения продуктивного самообразования;
- владение культурой мышления, способность к обобщению, анализу, восприятию информации в области естественных наук, постановке цели и выбору путей ее достижения в профессиональной сфере;
- способность руководствоваться в своей деятельности современными принципами толерантности, диалога и сотрудничества; готовность к взаимодействию с коллегами, работе в коллективе;
- готовность использовать основные методы защиты от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий;
- обладание навыками безопасной работы во время проектно-исследовательской и экспериментальной деятельности, при использовании лабораторного оборудования;
- способность использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики отравлений, вирусных и других заболеваний, стрессов, вредных привычек (курения, алкоголизма, наркомании); правил поведения в природной среде;
- готовность к оказанию первой помощи при травмах, простудных и других заболеваниях, отравлениях пищевыми продуктами;

• **метапредметных:**

- осознание социальной значимости своей профессии/специальности, обладание мотивацией к осуществлению профессиональной деятельности;
- повышение интеллектуального уровня в процессе изучения биологических явлений; выдающихся достижений биологии, вошедших в общечеловеческую культуру; сложных и противоречивых путей развития современных научных взглядов, идей, теорий, концепций, гипотез (о сущности и происхождении жизни, человека) в ходе работы с различными источниками информации;

- способность организовывать сотрудничество единомышленников, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий;
- способность понимать принципы устойчивости и продуктивности живой природы, пути ее изменения под влиянием антропогенных факторов, способность к системному анализу глобальных экологических проблем, вопросов состояния окружающей среды и рационального использования природных ресурсов;
- умение обосновывать место и роль биологических знаний в практической деятельности людей, развитии современных технологий; определять живые объекты в природе; проводить наблюдения за экосистемами с целью их описания и выявления естественных и антропогенных изменений; находить и анализировать информацию о живых объектах;
- способность применять биологические и экологические знания для анализа прикладных проблем хозяйственной деятельности;
- способность к самостоятельному проведению исследований, постановке естественно-научного эксперимента, использованию информационных технологий для решения научных и профессиональных задач;
- способность к оценке этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии (клонирование, искусственное оплодотворение);

• **предметных:**

- сформированность представлений о роли и месте биологии в современной научной картине мира; понимание роли биологии в формировании кругозора и функциональной грамотности для решения практических задач;
- владение основополагающими понятиями и представлениями о живой природе, ее уровневой организации и эволюции; уверенное пользование биологической терминологией и символикой;
- владение основными методами научного познания, используемыми при биологических исследованиях живых объектов и экосистем: описанием, измерением, проведением наблюдений; выявление и оценка антропогенных изменений в природе;
- сформированность умений объяснять результаты биологических экспериментов, решать элементарные биологические задачи;
- сформированность собственной позиции по отношению к биологической информации, получаемой из разных источников, глобальным экологическим проблемам и путям их решения.

**1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки студента 54 часа, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента 36 часов;

самостоятельной работы студента 18 часов;



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <b>Вид учебной работы</b>   | <b>Объем часов</b> |
|---|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>                          | 54                 |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>               | 36                 |
| в том числе:  |                    |
| практические работы   | 16                 |
| (из них -контрольные работы)  | 2                  |
| <b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>                        | 18                 |
| в том числе:  |                    |
| создание электронных презентаций                                      | 8                  |
| работа с терминами. (Словарная работа, работа с Интернет-источниками) | 10                 |
| Итоговая аттестация в форме <i>дифференцированного зачёта</i>         |                    |



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Биология

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа студентов.   | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.<br/>Учение о клетке</b>                                  |  | <b>10</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Химическая организация клетки</b>                    | <b>Содержание учебного материала</b><br>Биология – наука о живой природе. Признаки живых организмов. Уровни организации жизни. Органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки. | 2           | 1                |
| <b>Тема 1.2.<br/>Строение и функции клетки</b>                        | <b>Содержание учебного материала</b><br>Органоиды клетки. Строение, функции.   | 1           | 1                |
| <b>Тема 1.3.<br/>Обмен веществ и превращение энергии в клетке</b>     | <b>Содержание учебного материала</b><br>Пластический обмен. Энергетический обмен.<br>Автотрофные и гетеротрофные организмы<br>Фотосинтез. Хемосинтез.  | 1           | 1                |
| <b>Тема 1.4.<br/>Деление клетки</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Митоз.<br>Клеточная теория строения организмов   | 1           | 1                |
| <b>Тема 1.5.<br/>Размножение и индивидуальное развитие организмов</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Бесполое и половое размножение. Мейоз.<br>Образование половых клеток и оплодотворение.<br>Индивидуальное развитие организмов. Этапы.                     | 1           | 1                |
|   | <b>Практическая работа №1</b><br>Изучение строения растительной и животной клеток.   | 2           | 2                |
|   | <b>Самостоятельная работа студентов №1 по Разделу 1.</b>   | 2           | 3                |
|   | 1.Работа со словарями и справочниками. Задание по работе с терминами. Заполнение таблицы.  |             |                  |
|   |  |             |                  |
| <b>Раздел 2.<br/>Основы генетики и селекции</b>                       |  | <b>14</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Закономерности наследственности</b>                  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Законы Менделя<br>Хромосомная теория Т.Моргана и сцеплённое наследование.<br>Генетика пола. Сцеплённое с полом наследование<br>Взаимодействие генов      | 2           | 1                |

|  |   |          |          |
|--|---|----------|----------|
|  |   |          |          |
| <b>Тема 2.2.<br/>Закономерности<br/>изменчивости</b>                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> |          |
|  | Наследственная или генотипическая, изменчивость<br>Модификационная, или ненаследственная, изменчивость<br>Генетика человека<br>Генетика и медицина<br>Материальные основы наследственности и изменчивости<br>Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций |          | 1        |
| <b>Тема 2.3.<br/>Основы селекции</b>                                   | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>2</b> |          |
|  | Одомашнивание- начальный этап селекции<br>Центры многообразия и происхождения культурных растений<br>Методы современной селекции<br>Селекция растений . Достижения селекции растений<br>Селекция животных<br>Селекция микроорганизмов и биотехнология           |          | <b>1</b> |
|  | <b>Практическая работа №2;3;4.</b>  | <b>6</b> | 2        |
|  | Составление простейших схем моногибридного и дигибридного скрещивания.  | 2        |          |
|  | Решение генетических задач.   | 2        |          |
|  | Анализ фенотипической изменчивости.   | 2        |          |
|  | <b>Самостоятельная работа №2 по Разделу 2</b>   | <b>2</b> | 3        |
|  | 1. Работа с терминами. Работа со словарями. Заполнение таблиц.  |          |          |
| <b>Раздел 3.<br/>Эволюционное<br/>учение</b>                           |   | <b>8</b> |          |
| <b>Тема 3.1.<br/>Эволюционное<br/>учение Ч. Дарвина</b>                | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b> |          |
|  | Эволюционное учение Ч. Дарвина Концепция вида<br>Механизмы эволюции. Учение о естественном отборе   |          | 1        |
| <b>Тема 3.2.<br/>Микроэволюция</b>                                     |   |          |          |
| <b>Тема 3.3.<br/>Естественный<br/>отбор в природных<br/>популяциях</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | <b>1</b> |          |
|  | Возникновение приспособлений<br>Видообразование Доказательства эволюции<br>Основные направления эволюционного процесса  |          | 1        |
| <b>Тема 3.4.<br/>Макроэволюция</b>                                     | Развитие органического мира   |          |          |
|  | <b>Практическая работа № 5;6.</b>   | <b>2</b> | <b>2</b> |

|   |  |          |   |
|---|--|----------|---|
|   | Изучение морфологического критерия вида.<br>Выявление приспособленности организмов к среде обитания.   |          |   |
|   | <b>Самостоятельная работа №3 по Разделу 3</b>  | <b>4</b> | 3 |
|   | 1. Работа с терминами. Работа со словарями. Заполнение таблиц.   |          |   |
| <b>Раздел 4<br/>Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b>   |  | <b>1</b> |   |
| <b>Тема 4.1<br/>Многообразие живого мира<br/>Возникновение жизни на Земле</b>   | <b>Содержание учебного материала</b><br>Многообразие живого мира<br>Возникновение жизни на Земле   | 1        | 1 |
| <b>Раздел 5<br/>Происхождение человека</b>  |  | <b>3</b> |   |
| <b>Тема 5.1<br/>Доказательства родства животных и человека<br/>Основные этапы эволюции человека<br/>Расы человека</b> | <b>Содержание учебного материала</b><br>Доказательства родства животных и человека<br>Основные этапы эволюции человека<br>Расы человека        | 1        | 1 |
|   | <b>Практическая работа № 7</b><br>Анализ и оценка различных гипотез происхождения жизни и человека   | 2        | 2 |
| <b>Раздел 6<br/>Основы экологии</b>   |  | <b>4</b> |   |
| <b>Тема 6.1.<br/>Экология-наука о взаимоотношениях организмов, видов и сообществ с окружающей средой</b>              | <b>Содержание учебного материала</b><br>Абиотические факторы<br>Биотические факторы  | 1        | 1 |
| <b>Тема 6.2.<br/>Экологические системы</b>  | <b>Содержание учебного материала</b><br>Изменения в биогеоценозах<br>Гомеостаз экосистем.<br>Взаимодействия в экосистеме. Симбиоз и его формы. | 1        | 1 |

|   |   |           |   |
|---|---|-----------|---|
|   | <b>Практическая работа № 8</b>  | 2         | 2 |
|   | Решение экологических задач.  |           |   |
| <b>Раздел 7<br/>Биосфера и человек</b>                              |   | <b>3</b>  |   |
| <b>Тема 7.1<br/>Учение В.И. Вернадского о биосфере<br/>Ноосфера</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | 1         |   |
|   | Учение В.И. Вернадского о биосфере<br>Ноосфера<br>Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы                           |           | 1 |
|   | <b>Самостоятельная работа № 4 по Разделу 6,7</b>  | <b>2</b>  | 3 |
|   | Работа с терминами. Работа со словарями. Заполнение таблиц.   |           |   |
| <b>Раздел 8<br/>Бионика</b>   |   | <b>9</b>  |   |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>  | 1         | 1 |
|   | Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики.   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа по разделу 8.№5</b>   | <b>8</b>  | 3 |
|   | Электронная презентация: «Использование особенностей морфофизиологической организации живых организмов для создания совершенных технических систем и устройств» |           |   |
|   | <b>Дифференцированный зачёт.</b>  | <b>2</b>  |   |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>54</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 учебной дисциплины**

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

Кабинета естественно-научных дисциплин

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

Учебный кабинет естественно-научных дисциплин

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- комплект учебно-наглядных пособий:
- натуральные объекты ( комнатные растения, гербарии, коллекции, влажные препараты, микропрепараты);
- изображения натуральных объектов( таблицы, схемы, рисунки, модели, фотографии, слайды, диафильмы, видеокассеты);
- раздаточный материал и дидактические карточки;
- инструкции для проведения практических работ( на каждый стол);
- лабораторное оборудование: лупы, микроскопы, посуда и инструментарий для проведения лабораторных работ ( пинцеты, препаровальные иглы, предметные, покровные и часовые стёкла, пробирки, пипетки)
- химические вещества;
- небольшая аптечка для оказания первой помощи.

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

- персональный компьютер с выходом в Интернет, лицензионным программным обеспечением общего и профессионального назначения, мультимедийное оборудование

**3.2. Информационное обеспечение обучения**  
**Перечень учебных изданий,**  
**Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

**Основные источники:**

1. Общая биология: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования  
В. М. Константинов, А. Г. Резанов, Е. О. Фадеева; под ред. В. М. Константинова. - 12 изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2014. - 256 с.
2. Козлова И. И., Мустафин А. Г. Биология 2016 г. ООО изд. гр. «ГЭОТАР Медиа
3. Чебышев Н. Н., Гринёва Г. Г. Биология 2016 г. ОИЦ «Академия»

**Дополнительные источники:**

1. Пуговкин А. П., Пуговкина Н. А. «Биология». 10-11 кл. М.: «Академия» 2014 г.
2. Пуговкин А. П., Скворцов П. М., Пуговкина Н. А. «Биология» 10-11 кл. Практикум М.: «Академия» 2014 г.
3. Пуговкин А. П., Скворцов П. М., Пуговкина Н. А. «Биология» 10-11 кл.

**Интернет-ресурсы:**

1. Биология и экология
2. Газета "Биология" и сайт для учителя "Я иду на урок биологии"  
<http://bio.1september.ru>
3. Биология в Открытом колледже  
<http://www.college.ru/biology>
4. BioDat: информационно-аналитический сайт о природе России и экологии  
<http://www.biodat.ru>
5. Биология: сайт преподавателя биологии А. Г. Козленко  
<http://www.kozlenkoa.narod.ru>
6. Внешкольная экология: программа "Школьная экологическая инициатива"  
<http://www.eco.nw.ru>
7. В помощь моим ученикам: сайт учителя биологии А. П. Позднякова  
<http://www.biolog188.narod.ru>
8. Живые существа: электронная иллюстрированная энциклопедия  
<http://www.livt.net>
9. Концепции современного естествознания: электронное учебное пособие  
<http://nrc.edu.ru/est/>

10. Медицинская энциклопедия. Анатомический атлас  
<http://med.claw.ru>
11. Опорно-двигательная система человека: образовательный сайт  
<http://www.skeletos.zharko.ru>  
Layout.qxd 13.12.2006 14:01 Page 4041
12. Палеоэнтомология в России  
<http://www.palaeoentomolog.ru>
13. Проблемы эволюции  
<http://www.macroevolution.narod.ru>
14. Теория эволюции как она есть  
<http://evolution.powernet.ru>
15. Чарлз Дарвин: биография и книги  
<http://charlesdarwin.narod.ru>
16. Экологическое образование детей и изучение природы России  
<http://www.ecosystema.ru>

#### 4.Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Основной целью оценки освоения учебной дисциплины является оценка освоенных умений и усвоенных знаний.

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических, контрольных работ, тестов, самостоятельных работ, дифференцированного зачёта

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные<br/>знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля и оценки<br/>результатов обучения</b>                     |
|--|--|
| <b>Уметь:</b>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>объяснять роль биологии в формировании научного мировоззрения; вклад биологических теорий в формирование современной естественно - научной картины мира; единство живой и неживой природы, родство живых организмов; отрицательное влияние алкоголя, никотина, наркотических веществ на эмбриональное и постэмбриональное развитие человека; влияние экологических факторов на живые организмы, влияние мутагенов на растения, животных и человека; взаимосвязи и взаимодействие организмов и окружающей среды; причины и факторы эволюции, изменяемость видов; нарушения в развитии организмов, мутации и их значение в возникновении наследственных заболеваний; устойчивость, развитие и смены экосистем; необходимость</li></ul> | практическая работа<br>самостоятельная работа<br>тесты.<br>дифференцированный зачёт. |



|   |   |
|---|---|
| <p>сохранения многообразия видов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• решать элементарные биологические задачи; составлять элементарные схемы скрещивания и схемы переноса веществ и передачи энергии в экосистемах (цепи питания); описывать особенности видов по морфологическому критерию;</li> <li>• выявлять приспособления организмов к среде обитания, источники и наличие мутагенов в окружающей среде (косвенно), антропогенные изменения в экосистемах своей местности;</li> <li>• сравнивать биологические объекты: химический состав тел живой и неживой природы, зародышей человека и других животных, природные экосистемы и агроэкосистемы своей местности; процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение) и делать выводы и обобщения на основе сравнения и анализа;</li> <li>• анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы</li> </ul> | <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p> <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p> <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p> <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.</p> |
|---|---|

|   |  |
|---|--|
| <p>и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• изучать изменения в экосистемах на биологических моделях;</li> <li>• находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебниках, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах, ресурсах сети Интернет) и критически ее оценивать;</li> </ul>   | <p>дифференцированный зачёт.</p> <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p> <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p>                                 |
| <p><b>Знать:</b></p>  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• основные положения биологических теорий и закономерностей: клеточной теории, эволюционного учения, учения В.И.Вернадского о биосфере, законы Г.Менделя, закономерностей изменчивости и наследственности;</li> <li>• строение и функционирование биологических объектов: клетки, генов и хромосом, структуры вида и экосистем;</li> <li>• сущность биологических процессов: размножения, оплодотворения, действия искусственного и</li> </ul> | <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p> <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p> <p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.</p> |

|  |  |
|--|--|
| <p>естественного отбора, формирование приспособленности, происхождение видов, круговорот веществ и превращение энергии в клетке, организме, в экосистемах и биосфере;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• вклад выдающихся (в том числе отечественных) ученых в развитие биологической науки;</li> <li>• биологическую терминологию и символику;</li> </ul> | <p>дифференцированный зачёт.</p><br><p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p><br><p>практическая работа<br/>самостоятельная работа<br/>тесты.<br/>дифференцированный зачёт.</p> |
|--|--|

**Разработчик:**

ГБПОУ РС(Я) «Ленский технологический техникум» \_\_\_\_\_ преподаватель

Т.В.Кайдалова