

**Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова филиал  
ФГБОУ ВО Донской ГАУ**

УТВЕРЖДАЮ

Директор МК

Е.Н.Лунёва \_\_\_\_\_

" \_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СПО**

|  |   |
|--|---|
| Дисциплины   | <b>СО.02.03 Биология</b>  |
| ППССЗ<br>специальности/<br>ППКРС по<br>профессии         | <b>35.02.01 ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ<br/>ХОЗЯЙСТВО</b>   |
| Квалификация   | <b>Специалист лесного и лесопаркового хозяйства</b>   |
| Форма обучения   | <b>очная</b>  |
| Факультет  | <b>Лесохозяйственный факультет</b>  |
| Кафедра  | <b>Экологические технологии природопользования</b>  |
| Учебный план   | <b>2022_35.02.01_000.plx.osf.plx<br/>35.02.01 ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО<br/>Профиль получаемого профессионального образования при<br/>реализации программы среднего общего образования:<br/>Естественно-научный</b>   |
| ФГОС СПО   | <b>Федеральный государственный образовательный стандарт<br/>среднего профессионального образования по специальности<br/>35.02.01 ЛЕСНОЕ И ЛЕСОПАРКОВОЕ ХОЗЯЙСТВО<br/>(приказ Минобрнауки России от 07.05.2014 г. № 450)</b> |
| Разработчик (и):   | <b>преподаватель 1 кат., Красовская Н.Н.</b>  |
| Рабочая программа одобрена на заседании кафедры          | <b>Экологические технологии<br/>природопользования</b>  |
| Заведующий кафедрой                                      | <b>Кулакова Е.С.</b>  |
| Дата утверждения уч. советом от 26.10.2022 протокол № 2. |   |

**1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ**

|                         |     |
|-------------------------|-----|
| Часов по учебному плану | 210 |
| в том числе:            |     |
| аудиторные занятия      | 113 |
| самостоятельная работа  | 93  |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>) | 1 (1.1) |    | 2 (1.2) |     | Итого |     |
|---|---------|----|---------|-----|-------|-----|
|   | Неделя  |    | 23      |     |       |     |
| Вид занятий                               | уп      | рп | уп      | рп  | уп    | рп  |
| Лекции                                    | 16      | 16 | 46      | 46  | 62    | 62  |
| Практические                              | 16      | 16 | 35      | 35  | 51    | 51  |
| Консультации                              | 2       | 2  | 2       | 2   | 4     | 4   |
| Итого ауд.                                | 32      | 32 | 81      | 81  | 113   | 113 |
| Контактная работа                         | 34      | 34 | 83      | 83  | 117   | 117 |
| Сам. работа                               | 26      | 26 | 67      | 67  | 93    | 93  |
| Итого                                     | 60      | 60 | 150     | 150 | 210   | 210 |

Виды контроля в семестрах:

|                       |   |         |
|-----------------------|---|---------|
| Другие формы контроля | 1 | семестр |
| Зачет с оценкой       | 2 | семестр |

| <b>2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |   |
|---|---|
| 2.1   | - 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 со-временной естественно-научной картины мира; методах научного познания;   |
| 2.2   | - 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;   |
| 2.3   | - 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; |
| 2.4   | - воспитание убежденности в необходимости познания живой природы, необходимости рационального природопользования, бережного отношения к природным ресурсам и окружающей-щей среде, собственному здоровью; уважения к мнению оппонента при обсуждении биологических проблем;   |
| 2.5   | - 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.  |

| <b>3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b> |   |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП:   | СО.02   |
| <b>3.1</b>  | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>  |
| <b>3.2</b>  | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 3.2.1   | Ботаника  |
| 3.2.2   | Гидротехнические мелиорации   |
| 3.2.3   | Иностранный язык  |
| 3.2.4   | Информатика   |
| 3.2.5   | История   |
| 3.2.6   | Математика  |
| 3.2.7   | Метрология, стандартизация и сертификация   |
| 3.2.8   | Основы философии  |
| 3.2.9   | Правоведение  |
| 3.2.10  | Физика  |
| 3.2.11  | Физическая культура   |
| 3.2.12  | Экологические основы природопользования   |
| 3.2.13  | Экономика   |
| 3.2.14  | Дендрология и лесоведение   |
| 3.2.15  | Инженерная графика  |
| 3.2.16  | Лесоразведение и воспроизводство лесов  |
| 3.2.17  | Почвоведение  |
| 3.2.18  | Учебная практика на объектах лесного и лесопаркового хозяйства  |
| 3.2.19  | Учебная практика по ботанике  |
| 3.2.20  | Геодезия  |
| 3.2.21  | Основы древесиноведения и лесного товароведения   |
| 3.2.22  | Основы лесной энтомологии, фитопатологии и биологии лесных зверей и птиц  |
| 3.2.23  | Основы устройства тракторов и автомобилей   |
| 3.2.24  | Охрана и защита лесов   |
| 3.2.25  | Проектирование и моделирование искусственных лесных насаждений  |
| 3.2.26  | Безопасность жизнедеятельности  |
| 3.2.27  | Квалификационный экзамен  |
| 3.2.28  | Квалификационный экзамен  |
| 3.2.29  | Лесная таксация   |

|        |   |
|--------|---|
| 3.2.30 | Лесоустройство  |
| 3.2.31 | Плантационные культуры  |
| 3.2.32 | Производственная практика на объектах лесного и лесопаркового хозяйства |
| 3.2.33 | Производственная практика по охране и защите лесов                      |
| 3.2.34 | Учебная практика по лесной таксации                                     |
| 3.2.35 | Учебная практика по лесоразведению и воспроизводству лесов              |
| 3.2.36 | Выполнение работ по профессии "Лесовод"                                 |
| 3.2.37 | Заготовка древесины и других лесных ресурсов                            |
| 3.2.38 | Использование лесов для осуществления рекреационной деятельности        |
| 3.2.39 | Квалификационный экзамен  |
| 3.2.40 | Охрана труда  |
| 3.2.41 | Правовое обеспечение профессиональной деятельности                      |
| 3.2.42 | Правовые и организационные основы государственного управления лесами    |
| 3.2.43 | Учебная практика по использованию лесов                                 |
| 3.2.44 | Демонстрационный экзамен  |
| 3.2.45 | Защита выпускной квалификационной работы                                |
| 3.2.46 | Квалификационный экзамен  |
| 3.2.47 | Квалификационный экзамен  |
| 3.2.48 | <b>ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА (ПРЕДДИПЛОМНАЯ)</b>                        |
| 3.2.49 | Производственная практика по рабочей профессии "Лесовод"                |
| 3.2.50 | Экономика организации и менеджмент                                      |

#### **4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.**

:

**ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.**

:

**ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.**

:

**ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.**

:

**ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.**

:

**ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.**

:

**ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.**

:

**ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.**

|  |
|--|
| :  |
| <b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>  |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :  |
| <b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>  |
| :  |
| <b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>   |
| :  |

|  |
|--|
| <b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>  |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>  |
| :  |
| <b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>  |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :  |
| <b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |

|  |
|--|
| :  |
| <b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>  |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 4 : Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.</b>  |
| :  |
| <b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :  |

|  |
|--|
| <b>ОК 2 : Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 6 : Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.</b> |
| :  |
| <b>ОК 1 : Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 7 : Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</b>   |
| :  |
| <b>ОК 5 : Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.</b>   |
| :  |

#### 5. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/  | Семестр / Курс | Часов | Индикаторы | Литература   | Интеракт. | Примечание |
|-------------|--|----------------|-------|------------|--|-----------|------------|
|             | <b>Раздел 1. Введение в биологию</b>   |                |       |            |  |           |            |
| 1.1         | Введение в предмет<br>1. Задачи биологии<br>2. Признаки живых организмов<br>3. Биологические науки<br>4. Значение биологии<br>/Лек/  | 1              | 2     |            | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0         |            |
| 1.2         | Работа с учебной литературой, составление конспекта /Ср/   | 1              | 2     |            | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0         |            |
|             | <b>Раздел 2. Учение о клетке</b>   |                |       |            |  |           |            |
| 2.1         | Клеточная теория<br>1. Что такое клетка. Её размеры.<br>2.Какие методы и приборы используют для изучения клеток.<br>3. Создатели клеточной теории. Каковы основные положения клеточной теории<br>/Лек/ | 1              | 2     |            | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0         |            |
| 2.2         | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/   | 1              | 2     |            | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0         |            |
| 2.3         | Особенности химического состава клетки<br>1. Химические элементы клетки<br>2.Химические вещества клетки<br>3. Роль воды в клетке /Пр/  | 1              | 2     |            | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0         |            |

|      |  |   |   |  |  |   |  |
|------|--|---|---|--|--|---|--|
| 2.4  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/   | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.5  | Органические вещества.<br>Углеводы и их роль в жизнедеятельности клетки.<br>Липиды и их роль в жизнедеятельности клетки.<br>1. Углеводы и их классификация.<br>Функции углеводов.<br>2. Липиды и их классификация.<br>Функции липидов /Пр/ | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.6  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/   | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.7  | Строение и функции белков.<br>Ферменты<br>1. Белки и их строение.<br>2. Классификация белков.<br>3. Уровни организации белковой молекулы.<br>4. Функции белков. Свойства белков /Лек/  | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.8  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания.<br>Написание доклада на тему "Свойства ферментов", "Причины специфичности белков-ферментов" /Ср/   | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.9  | Нуклеиновые кислоты и их роль в жизнедеятельности.<br>1. Нуклеиновые кислоты и их типы.<br>2.Строение ДНК и РНК. Типы РНК /Пр/   | 1 | 3 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.10 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/   | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.11 | Строение эукариотической клетки<br>1. Строение эукариотической клетки.<br>2. Основные части и органоиды клетки, их функции /Лек/   | 1 | 3 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.12 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/   | 1 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.13 | Строение прокариотической клетки<br>1. Прокариоты.<br>2. Строение и обмен веществ прокариот.<br>3. Образование спор.<br>Размножение прокариот /Пр/   | 1 | 3 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|      |   |   |   |  |  |   |  |
|------|---|---|---|--|--|---|--|
| 2.14 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания.<br>Сравнить клетку прокариот и эукариот /Ср/  | 1 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.15 | Сходство и различие в строении клеток растений, животных, грибов и прокариот. Вирусы<br>1. Сходство в строении клеток растений и животных. Различия в их строении.<br>2. Особенности клеток грибов.<br>3. Сравнение доядерной и ядерной клетки.<br>4. Вирусы. Сравнение неклеточных и клеточных форм жизни. /Лек/ | 1 | 3 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.16 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/  | 1 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.17 | Питание клетки.<br>1. Способы питания.<br>2. Автотрофы, гетеротрофы и их виды /Пр/  | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.18 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/  | 1 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.19 | Обмен веществ в клетке.<br>1. Энергетический обмен.<br>2. Пластический обмен.<br>Фотосинтез. Хемосинтез<br>3. Биосинтез белка. /Лек/  | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 2.20 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/  | 1 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 3. Размножение и индивидуальное развитие</b>  |   |   |  |  |   |  |
| 3.1  | Деление клетки.<br>1. Жизненный цикл клетки.<br>2. Митоз.<br>3. Бесполое размножение организмов /Пр/  | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 3.2  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/  | 1 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 3.3  | Половое размножение.<br>1. Мейоз<br>2. Образование половых клеток и оплодотворение /Лек/  | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 3.4  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания. /Ср/  | 1 | 8 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|                                  |   |   |   |  |  |   |  |
|----------------------------------|---|---|---|--|--|---|--|
| 3.5                              | Индивидуальное размножение организма.<br>1. Индивидуальное размножение организма.<br>2. Эмбриональный этап развития онтогенеза.<br>3. Постэмбриональное развитие /Пр/ | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| <b>Раздел 4. Основы генетики</b> |   |   |   |  |  |   |  |
| 4.1                              | История развития генетики.<br>Гибринологический метод<br>1. История развития генетики.<br>Грегор Мендель.<br>2. Гибринологический метод. /Лек/                        | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.2                              | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.3                              | Закономерности наследования.<br>1. Первый закон Менделя<br>2. Второй закон Менделя /Пр/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.4                              | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.5                              | Моногибридное скрещивание<br>Решение генетических задач /Лек/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.6                              | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.7                              | Множественный аллелизм.<br>Анализирующее скрещивание /Пр/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.8                              | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.9                              | Закон независимого наследования признаков /Лек/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.10                             | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.11                             | Дигибридное скрещивание. /Пр/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|      |  |   |   |  |  |   |  |
|------|--|---|---|--|--|---|--|
| 4.12 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.13 | Хромосомная теория наследования. /Лек/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.14 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 3 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.15 | Взаимодействие неаллельных генов. Цитоплазматическая наследственность /Лек/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.16 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.17 | Генетическое определение пола<br>1. Теория наследования пола.<br>2. Наследование признаков, сцепленных с полом /Пр/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.18 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.19 | Наследование признаков, сцепленных с полом /Лек/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.20 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.21 | Закономерности изменчивости<br>1. Изменчивость.<br>2. Виды изменчивости.<br>Модификационная и наследственная изменчивость.<br>3. Норма реакции. /Пр/                     | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.22 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.23 | Виды мутаций.<br>Классификации мутаций.<br>Генные, хромосомные и геномные мутации;<br>соматические и генеративные мутации; нейтральные, полезные и вредные мутации /Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|  |   |   |   |  |  |   |  |
|--|---|---|---|--|--|---|--|
| 4.24   | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.25   | Методы исследования генетики человека<br>1. Методы исследования: составления родословной, популяционный, близнецовый, цитогенетический, биохимические. Генные и хромосомные болезни /Пр/                            | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 4.26   | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| <b>Раздел 5. Основы селекции и биотехнологии</b> |   |   |   |  |  |   |  |
| 5.1  | Основные методы селекции и биотехнологии<br>1. Селекция.<br>2. Полиплоидия и отдаленная гибридизация. 3. Искусственный мутагенез. Биотехнология. 4. Генная инженерия. Клеточная инженерия /Лек/                     | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 5.2  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 5.3  | Методы селекции растений, животных, микроорганизмов<br>1. Методы селекции растений, животных и микроорганизмов.<br>2. Успехи селекции.<br>3. Современное состояние и перспективы биотехнологии /Пр/                 | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 5.4  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| <b>Раздел 6. Основы учения об эволюции</b>       |   |   |   |  |  |   |  |
| 6.1  | Общая характеристика биологии в до-дарвиновский период<br>1. Эволюционные идеи в античном мире<br>2. Состояние естественно-научных знаний в Средние века и эпоху Возрождения<br>3. Предшественники дарвинизма /Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.2  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|      |   |   |   |  |  |   |  |
|------|---|---|---|--|--|---|--|
| 6.3  | Эволюционное уче-ние Ч. Дарвина<br>1. Жизнь и научные труды Ч. Дарвина<br>2. Основные положения теории эволюции Ч. Дарвина<br>/Пр/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.4  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания<br>/Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.5  | Микроэволюция<br>1. Концепция вида<br>2. Механизмы эволюции. Учение о естественном отборе<br>/Лек/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.6  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания<br>/Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.7  | Естественный отбор в природных популяциях<br>1. Возникновение приспособлений<br>2. Видообразование<br>/Пр/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.8  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания<br>/Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.9  | Макроэволюция<br>1. Доказательства эволюции<br>2. Основные направления эволюционного процесса<br>3. Развитие органического мира<br>/Лек/                                    | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 6.10 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания<br>/Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
|      | <b>Раздел 7. Происхождение и начальные этапы развития жизни на Земле</b>  |   |   |  |  |   |  |
| 7.1  | Многообразие живого мира<br>1. Развитие систематики<br>2. Возникновение естественной системы классификации<br>3. Систематические группы и классификация организмов<br>/Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 7.2  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания<br>/Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 7.3  | Возникновение жизни на Земле<br>1. История развития взглядов на происхождение жизни<br>2. Гипотеза панспермии<br>3. Гипотеза биохимической революции<br>/Пр/                | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|   |   |   |   |  |  |   |  |
|---|---|---|---|--|--|---|--|
| 7.4                                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| <b>Раздел 8. Происхождение человека</b> |   |   |   |  |  |   |  |
| 8.1                                     | Доказательства род-ства человека и жи-вотных<br>1. Место человека в царстве животных<br>2. Сходство человека и человекообразных обезьян<br>3. Рудименты и атавизмы<br>4. Различия между человеком и антропоидами<br>/Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 8.2                                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 8.3                                     | Основные этапы эво-люции человека<br>1. Древнейшие люди<br>2. Древние и современные люди<br>/Пр/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 8.4                                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 8.5                                     | Расы человека<br>1. Разновидности рас<br>2. Расовые признаки<br>3. Видовое единство человечества<br>/Лек/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 8.6                                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| <b>Раздел 9. Основы экологии</b>        |   |   |   |  |  |   |  |
| 9.1                                     | Введение в экологию<br>1. Предмет изучения экологии<br>2. Факторы среды<br>3. Значение экологии<br>/Пр/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.2                                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.3                                     | Местообитание и экологические ниши<br>1. Местообитание организма.<br>2. Экологическая ниша. Их отличие /Лек/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.4                                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|      |   |   |   |  |  |   |  |
|------|---|---|---|--|--|---|--|
| 9.5  | Основные типы экологических взаимодействий<br>1. Экологические взаимодействия.<br>2. Типы экологических взаимодействий.<br>3. Конкурентные взаимодействия /Пр/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.6  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.7  | Основные экологические характеристики популяции.<br>Динамика популяции<br>1. Демографические показатели. Плотность популяции. Рождаемость. Возрастная структура популяции.<br>2. Динамика популяции. Колебания численности особей в популяции. Факторы популяционной динамики /Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.8  | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.9  | Экологические сообщества.<br>Структура сообщества<br>1. Биоценоз. Экосистема. Классификация экосистем.<br>2. Искусственные экосистемы.<br>3. Сравнение естественных и искусственных экосистем.<br>4. Экосистемы городов.<br>Показатели структуры сообщества /Пр/                    | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.10 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.11 | Поток энергии и цепи питания<br>1. Взаимосвязь организмов в сообществах.<br>2. Пищевые цепи.<br>3. Автотрофы. Гетеротрофы.<br>4. Типы пищевых цепей.<br>5. Круговороты веществ /Лек/  | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.12 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.13 | Экологические пирамиды<br>1. Перенос энергии в сообществе.<br>2. Экологическая пирамида (экологическая пирамида, пирамида чисел, пирамида биомассы) /Лек/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|      |   |   |   |  |  |   |  |
|------|---|---|---|--|--|---|--|
| 9.14 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/                                   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.15 | Свойства биоценозов. Смена экосистем<br>1. Свойства биоценозов.<br>2. Сукцессия. Виды сукцессий /Пр/                        | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.16 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/                                   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.17 | Агроценозы. Применение экологических знаний<br>1. Структура агроценоза.<br>2. Отличие агроценоза от биогеоценоза /Лек/      | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.18 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/                                   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 9.19 | КОНСУЛЬТАЦИЯ /Конс/   | 2 | 2 |  | Л1.3 Л1.4<br>Л1.5                                      | 0 |  |
|      | <b>Раздел 10. Эволюция биосферы и человек</b>   |   |   |  |  |   |  |
| 10.1 | Эволюция биосферы<br>1. Биосфера.<br>2. Основные этапы развития биосферы /Пр/   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.2 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/                                   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.3 | Состав и функции биосферы<br>1. Компоненты биосферы.<br>2. Функции живого вещества /Лек/                                    | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.4 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/                                   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.5 | Круговорот химических элементов и биохимические процессы в биосфере<br>1. Круговорот углерода.<br>2. Круговорот азота. /Пр/ | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.6 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/                                   | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.7 | Роль процессов фотосинтеза и дыхания<br>1. Изучение изменений круговорота углерода в процессе эволюции биосферы /Лек/       | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |

|                           |  |   |   |  |  |   |  |
|---------------------------|--|---|---|--|--|---|--|
| 10.8                      | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.9                      | Влияние человека на эволюцию биосферы.<br>1. Хозяйственная деятельность человека.<br>2. Влияние на эволюцию биосферы на ранних этапах антропогенеза и современным человеком. /Пр/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.10                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.11                     | Человек и экологический кризис<br>1. Климатические изменения.<br>2. Нарушения озонового слоя.<br>3. Загрязнения атмосферы.<br>4. Состояние водных систем.<br>5. Уничтожение лесов, почв.<br>6. Проблемы энергетики.<br>7. Цепные экологические реакции.<br>8. Человек и экологический кризис /Лек/ | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.12                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.13                     | Пути выхода из экологического кризиса<br>1. Рациональное использование природных ресурсов.<br>2. Охрана биосферы /Лек/   | 2 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.14                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.15                     | Защита растительного мира.<br>Защита животного мира<br>1. Охрана видов.<br>2. Формы охраны эталонов и памятников природы /Пр/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.16                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.17                     | Учение В.И. Вернадского о биосфере<br>Ноосфера /Пр/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 10.18                     | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Выполнение домашнего задания /Ср/  | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| <b>Раздел 11. Бионика</b> |  |   |   |  |  |   |  |

|      |  |   |   |  |  |   |  |
|------|--|---|---|--|--|---|--|
| 11.1 | Бионика как одно из направлений биологии и кибернетики<br>1. Задачи, решаемые бионикой<br>2. Значение бионики в современном мире<br><br>/Пр/ | 2 | 1 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 11.2 | Работа с учебной литературой, составление конспекта.<br>Подготовка к дифференцированному зачету<br>/Ср/                                      | 2 | 4 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 Э2 Э3 | 0 |  |
| 11.3 | КОНСУЛЬТАЦИЯ /Конс/  | 1 | 2 |  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5Л2.1<br>Л2.2             | 0 |  |

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Самостоятельная работа № 1

на тему «Химическая организация клетки»

1. Какими химическими элементами образовано большинство органических веществ:

- А) Са, Mg, K, Na;
- Б) С, О, Н, N;
- В) S, С, Р, Mn;
- Г) С, Н, О, S.

2. Какую долю в среднем составляет в клетке вода:

- А) 70%;
- Б) 40%;
- В) 20%;
- Г) 1%.

3. Мономером белков является:

- А) нуклеотид,
- Б) аминокислота,
- В) глюкоза,
- Г) глицерин.

4. Вторичная структура белка, имеющая форму спирали, удерживается связями:

- А) пептидными,
- Б) ионными,
- В) водородными,
- Г) ковалентными.

5. Мономер сложных углеводов:

- А) аминокислота;
- Б) нуклеотид;
- В) глицерин;
- Г) глюкоза.

6. Какую функцию выполняют в клетке жиры:

- А) структурную,
- Б) транспортную,
- В) энергетическую,
- Г) репродуктивную.

7. К макроэлементам не относится:

- А) азот;
- Б) железо;
- В) кислород;
- Г) марганец.

8. Вода выполняет в клетке функцию терморегулятора благодаря:

- А) наличию водородных связей;
- Б) высокой теплоёмкости;
- В) вязкости;
- Г) полярности её молекул.

9. Белки, увеличивающие скорость химических реакций в клетке:

- А) гормоны;
- Б) ферменты;
- В) витамины;

- Г) протеины.
10. Углеводы в клетке не выполняют функцию:
- А) энергетическую;
  - Б) запасающую;
  - В) хранения наследственной информации,
  - Г) каталитическую.
11. В состав нуклеотида не входит:
- А) азотистое основание;
  - Б) аминокислота;
  - В) фосфатная группа;
  - Г) углевод.
12. Какую функцию выполняют в клетке молекулы АТФ:
- А) структурную,
  - Б) транспортную,
  - В) энергетическую,
  - Г) репродуктивную.

Самостоятельная работа № 2

на тему: «Неклеточные формы жизни»

1. Неклеточные формы жизни:

- А) прокариоты;
- Б) эукариоты;
- В) цианеи;
- Г) вирусы.

2. Зрелые вирусные частицы называются:

- А) вибрионы;
- Б) вирионы;
- В) эмбрионы;
- Г) гаметы.

3. Какими формами могут быть представлены РНК в составе вирусов:

- А) одноцепочечные;
- Б) двуцепочечные;
- В) одноцепочечные и двуцепочечные;
- Г) РНК не входит в состав вирусов.

4. Белковая оболочка, в которую заключен геном вируса, называется:

- А) капсула;
- Б) капсид;
- В) клеточная стенка;
- Г) вирион.

5. Синтез вирусных белков осуществляется:

- А) на рибосомах клетки-хозяина;
- Б) на собственных рибосомах вируса.

6. Наука, изучающая вирусы:

- А) арахнология;
- Б) бактериология;
- В) вирусология;
- Г) цитология.

7. Кто является основоположником науки вирусологии:

- А) Д. Ивановский;
- Б) Ф. де Эррель;
- В) Л. Пастер;
- Г) М. Бейеринк.

8. Какой вирус был открыт самым первым:

- А) вирус табачной мозаики;
- Б) вирус гриппа;
- В) вирус оспы;
- Г) ВИЧ.

9. Вирусы могут размножаться:

- А) делением;
- Б) только внутри клеток;
- В) в воде;
- Г) с помощью митоза.

10. Как называются вирусы, поражающие бактерии:

- А) профаги,
- Б) бактериофаги;
- В) вирионы;
- Г) нуклеотиды.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 3**

на тему: «Деление клетки»

1. В результате митоза из одной диплоидной клетки образуются:

- А) 4 гаплоидные клетки;
- Б) 2 гаплоидные клетки;
- В) 4 диплоидные клетки;
- Г) 2 диплоидные клетки.

2. При делении клетки происходит формирование веретена деления в:

- А) профазе;
- Б) телофазе;
- В) метафазе;
- Г) анафазе.

3. В анафазу митоза происходит:

- А) спирализация и удвоение хромосом;
- Б) выстраивание хромосом по экватору;
- В) расхождение хроматид к противоположным полюсам;
- Г) деспирализация хромосом.

4. В результате митоза происходит образование:

- А) гамет животных;
- Б) соматических клеток;
- В) клеток бактерий;
- Г) спор растений.

5. В каком периоде интерфазы происходит репликация ДНК:

- А) в пресинтетическом;
- Б) в синтетическом;
- В) в постсинтетическом;
- Г) в метафазе.

6. В профазе митоза происходит:

- А) удвоение ДНК;
- Б) расхождение хроматид к противоположным полюсам;
- В) спирализация хромосом;
- Г) выстраивание хромосом по экватору.

7. В метафазе митоза хромосомы:

- А) располагаются по экватору;
- Б) расходятся к полюсам;
- В) спирализуются;
- Г) деспирализуются.

8. Соматические клетки, в отличие от половых, содержат:

- А) двойной набор хромосом;
- Б) одинарный набор хромосом;
- В) цитоплазму;
- Г) плазматическую мембрану.

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 4**

на тему: «Основы генетики»

Задача № 1

Скрестили высокие растения с низкими растениями. В F1 — все растения среднего размера. Какое будет F2?

Задача № 2

У человека ген карих глаз доминирует над геном, обуславливающим голубые глаза. Голубоглазый мужчина, один из родителей которого имел карие глаза, женился на кареглазой женщине, у которой отец имел карие глаза, а мать — голубые.

Какое потомство можно ожидать от этого брака?

Задача № 3

Скрестили белого кролика с черным кроликом. В F1 все кролики черные. Какое будет F2?

Задача № 4

Альбинизм наследуется у человека как рецессивный признак. В семье, где один из супругов альбинос, а другой имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

имеет пигментированные волосы, есть двое детей. Один ребенок альбинос, другой — с окрашенными волосами. Какова вероятность рождения следующего ребенка-альбиноса?

**САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА № 5**

НА ТЕМУ: «ОСНОВЫ ЭКОЛОГИИ» ПРОВОДИТСЯ В ФОРМЕ ДИКТАНТА

1. Биоценоз
2. Консументы I порядка
3. Экосистема
4. Нейтрализм
5. Хищничество
6. Пищевая цепь

7. Консументы II порядка
8. Биогеоценоз
9. Конкуренция
10. Комменсализм
11. Трофический уровень
12. Консументы III порядка
13. Гомеостаз
14. Аменсализм
15. Симбиоз
16. Продуценты
17. Редуценты
18. Эффект группы
19. Паразитизм
20. Климакс

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 1

на тему: «Учение о клетке»

1. Что называют пластическим обменом в клетке? Дайте определение ассимиляции. Приведите примеры.
2. Какие типы деления клеток существуют?
3. Назовите различия между бесполом и половым размножением.
4. Что значит «двойное оплодотворение» у растений?
5. Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепочку молекулы ДНК.  
Ц – А – Т – Ц – Г – Ц – Т – А – Ц – Г – Т – Г – Ц – А
6. Какие химические элементы входят в состав клетки?
7. На чем основано современное деление клеточной организации на два уровня?
8. Почему знания о различных формах размножения организмов имеют важное практическое значение? как эти знания использует человек?
9. Какое значение имеет эндосперм у цветковых растений?
10. Участок молекулы ДНК имеет следующее строение:  
Т – Г – Ц – А – Г – А – Г – Т – Ц – Ц – А – А – Г – Г – А.  
Определите последовательность аминокислот в полипептиде.
11. Какие неорганические вещества входят в состав клетки?
12. Какие функции выполняет наружная цитоплазматическая мембрана?
13. Какие формы бесполого размножения применяются в сельском хозяйстве?
14. В чем заключается биологическое значение оплодотворения?
15. Дан фрагмент ДНК ---АЦГ ТГТ ГАА ТЦГ ЦАГ ТГТ---  
Используя справочные данные постройте вторую цепь ДНК, иРНК и полипептидную цепь.
16. Где происходит синтез белка? Расскажите, как осуществляется биосинтез белка.
17. Чем отличается митоз от других типов деления, и для каких клеток он характерен?
18. В чем выгода практического использования партеногенеза?
19. Какие стадии проходит организм в своем развитии?
20. Полипептид состоит из следующих аминокислот:  
лей – про – гли – лиз – гис – вал.  
Определите структуру участка ДНК, кодирующего указанный полипептид.  
Если аминокислота кодируется более, чем одним триплетом, для решения задачи используйте первый из них.
21. Что такое диссимиляция?
22. Что такое жизненный цикл клетки? Дайте определение митотического цикла.
23. Почему при половом размножении появляются организмы с наиболее разнообразными признаками?
24. Чем отличаются следующие стадии эмбрионального развития: бластула, гаструла, нейрула?
25. Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепочку молекулы ДНК.  
Т – Г – А – Ц – Т – Ц – Т – А – Ц – Г – Т – А – Г – Т
26. В чем заключается значение воды для жизнедеятельности клетки?
27. Какие органоиды входят в состав системы цитоплазмы?
28. Дайте определения терминам: мейоз, диплоидный набор хромосом, гаплоидный набор хромосом.
29. В чем принципиальное сходство начальных этапов эмбрионального развития всех живых организмов?
30. Используя таблицу генетического кода, нарисуйте участок ДНК, в котором закодирована информация о последовательности аминокислот в белке: – аланин – аргинин – валин – глицин – лизин.
31. Приведите примеры автотрофных и гетеротрофных организмов.
32. Что такое митоз? В чем его биологический смысл?
33. Какое значение имеет независимое расхождение гомологичных хромосом в первом делении мейоза?
34. Какие органы называются гомологичными?
35. Дан фрагмент ДНК ---АТГ ГГЦ ТАА ЦТГ АЦГ ТАТ---  
Используя справочные данные постройте вторую цепь ДНК, иРНК и полипептидную цепь.
36. Какие органические вещества входят в состав клетки?
37. Каковы строение и функции эндоплазматической сети?
38. В чем заключается биологическое значение мейоза?
39. Какое развитие организма называется постэмбриональным?
40. Используя таблицу генетического кода, нарисуйте участок молекулы ДНК, в котором закодирована информация о

следующей последовательности аминокислот в белке: – фенилаланин – лейцин – валин – изолейцин – серин – фенилаланин – валин – .

41. Охарактеризуйте световую и темновую фазы фотосинтеза.
42. Какие процессы происходят в ядре в интерфазе?
43. Каковы различия в строении женских и мужских половых клеток?
44. Чем отличается прямое постэмбриональное развитие от непрямого?
45. Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепочку молекулы ДНК.  
Г – Т – А – Ц – Г – Ц – А – Т – Ц – Г – А – Г – Ц – Т
46. Назовите функции белков.
47. Каковы строение и функции митохондрий?
48. Что представляет собой редукционное деление?
49. В чем биологическое значение непрямого развития?
50. Дан фрагмент ДНК ---ТАЦ АГЦ ГЦА ЦЦГ АЦГ ТТТ---  
Используя справочные данные постройте вторую цепь ДНК, иРНК и полипептидную цепь.
51. Чем отличается строение молекул ДНК и РНК?
52. В чем проявляется действие вирусов на клетку?
53. В чем преимущество внутреннего оплодотворения по сравнению с наружным?
54. Какой вред развивающемуся организму наносят курение, употребление алкоголя и наркотиков?
55. Ген содержит 108 кодирующих нуклеотидов. Какое количество аминокислот содержится в белковой молекуле, которая закодирована в этом гене?
56. Что такое хемосинтез? Приведите примеры организмов, относящихся к группе автотрофов-хемосинтетиков.
57. Изложите основные положения клеточной теории.
58. Как развиваются сперматозоиды и клетки?
59. Какие стадии проходит организм в своем развитии?
60. Используя принцип комплементарности, достройте вторую цепочку молекулы ДНК.  
А – Т – Г – Ц – Г – А – Т – А – Ц – Г – Т – Г – Г – А

## КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 2

на тему: «Основы генетики и селекции»

1. Что изучает генетика? Когда генетика сформировалась как наука?
2. Какие формы изменчивости различал Ч. Дарвин?
3. При каких условиях проявляется эффект гетерозиса?
4. Чем занимается «индустрия ДНК»?
5. У человека ген дальновзоркости доминирует над геном нормального зрения. В семье муж и жена страдают дальновзоркостью, однако матери обоих супругов видели нормально. Каковы вероятности рождения в данной семье детей с нормальным зрением?
6. Что такое моногибридное скрещивание?
7. Какие виды наследственной изменчивости выделяют в настоящее время?
8. Почему явление гетерозиса нередко называют эффектом гибридной силы?
9. Какие ценнейшие лекарственные препараты были получены методами клеточной и генной инженерии?
10. Ген черной масти у крупного рогатого скота доминирует над геном красной масти. Какое потомство получится от скрещивания чистопородного черного быка с красными коровами? Каким будет потомство от скрещивания между собой гибридов F1? Какие телята родятся от красно-го быка и гибридных коров?
11. С каким растением проводил опыты Г. Мендель? Какой закон вывел Г. Мендель на основе моногибридного скрещивания?
12. Назовите основные формы мутационной изменчивости. Приведите примеры глубоких мутационных изменений среди растений и животных.
13. Приведите примеры использования массового и индивидуального отбора в селекции растений.
14. Когда возникла биотехнология? Какие основные задачи стоят перед биотехнологией?
15. Стандартные норки имеют коричневый мех, а алеутские - голубовато-серый. Коричневая окраска доминирует. Какое потомство получится от скрещивания представителей двух пород? Что получится в результате скрещивания гибридов F1? Какой результат даст скрещивание алеутского отца с его гибридной дочерью?
16. Дайте определение аллельных генов. Объясните термины «гомозигота» и «гетерозигота».
17. В результате чего может возникать полиплодия? С каким видом мутаций связано кратное увеличение числа хромосом?
18. Что такое искусственный мутагенез? В селекции каких групп организмов данный метод наиболее перспективен?
19. В каких отраслях хозяйства используют микроорганизмы?
20. Иммуниность к головне у овса доминирует над восприимчивостью к этой болезни. Какое потомство получится от скрещивания гомозиготных иммунных особей с гомозиготными растениями, поражаемыми головней? Что получится от скрещивания между собой таких гибридов? Какой результат даст скрещивание растений F1 с родительской формой, лишенной иммунитета?
21. Что такое генотип и фенотип? Существует ли между ними связь?
22. Что такое комбинативная изменчивость? Каковы источники комбинативной изменчивости?
23. В каких случаях используется метод отдаленной гибридизации?
24. Когда и кем были открыты микроорганизмы?
25. У человека ген вызывающий одну из форм наследственной глухоноты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных родителей?
26. Сформулируйте второй и третий законы Менделя.

27. Что такое модификационная изменчивость и каковы ее причины?
28. В каких случаях человек применяет массовый отбор, а в каких – индивидуальный?
29. Расскажите об успехах отечественных селекционеров-животноводов.
30. Желтый цвет семян садового гороха доминирует над зеленым. Скрещивается гомозиготный желтый горох с зеленым. Определить генотип и фенотип потомства первого и второго поколений.
31. В чем заключается основное отличие дигибридного скрещивания от моногибридного?
32. Сформулируйте закон гомологических рядов и покажите его общеприкладное значение.
33. В чем основное отличие искусственного отбора от естественного?
34. Какие типы скрещивания применяют в животноводстве?
35. У томатов ген, обуславливающий красный цвет плодов, доминирует над геном желтой окраски. Какие по цвету плоды окажутся у растений, полученных от скрещивания гетерозиготных красноплодных растений с желтоплодными?
36. Затрагивает ли модификационная изменчивость генотип организма? Какова роль модификационной изменчивости в эволюционном процессе?
37. Каковы цитологические основы правила чистоты гамет?
38. Покажите роль искусственного отбора в возникновении пород домашних животных и сортов культурных растений.
39. В каких случаях при скрещивании животных проявляется эффект гетерозиса?
40. У томатов ген, обуславливающий нормальный рост, доминирует над геном карликовости. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гибридов первого поколения между собой?
41. На каких объектах проводил исследования Т. Морган?
42. Что такое норма реакции?
43. Какие породы кошек вы знаете?
44. С какой целью ведут племенные книги?
45. У крупного рогатого скота комолость (отсутствие рогов) доминирует над рогатостью. Какое потомство можно ожидать от скрещивания комолого быка с рогатыми коровами, если известно, что в прошлом от этого быка у одной из коров был рогатый теленок?
46. Какие гены называют сцепленными?
47. Приведите пример вариационного ряда по какому-нибудь признаку.
48. Назовите известные вам породы собак.
49. Где в природе встречаются баргузинский соболь и голубой песец?
50. Ген черной окраски крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. Какое потомство можно ожидать от скрещивания гетерозиготных особей крупного рогатого скота?
51. При каких условиях может возникать кроссинговер?
52. Дайте определение онтогенетической изменчивости. Какие факторы определяют онтогенетические изменения?
53. Какие методы используются в селекционной работе?
54. Какие виды пушных зверей вы знаете? Какая отрасль животноводства занимается их разведением?
55. Ген черной окраски крупного рогатого скота доминирует над геном красной окраски. Какие телята рождаются от красного быка и гибридных коров?
56. Какие принципы положены в основу составления генетической карты хромосом?
57. Какие методы изучения наследственности человека известны?
58. Какие культурные растения были одомашнены раньше всего?
59. Что такое экстерьер и интерьер? Насколько эти признаки важны в селекции животных?
60. У человека карие глаза (А) доминируют над голубыми (а). Отец и мать кареглазые, обе бабушки голубоглазые. В семье четверо детей. Каковы наиболее вероятные фенотипы и генотипы у детей?
61. Где на практике используют генетические карты хромосом? Что это дает?
62. В чем заключается сущность генеалогического метода?
63. Назовите центры происхождения пшеницы, картофеля, кофе, капусты, риса, винограда.
64. Почему гибриды, полученные методом отдаленной гибридизации, размножают вегетативным путем?
65. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Какое потомство можно ожидать от брака гетерозиготных родителей?
66. Как называют хромосомы, не отвечающие за определение пола организма?
67. Могут ли музыкальные, математические и другие способности передаваться по наследству? Ответ мотивируйте.
68. Что изучает селекция? Что такое порода, сорт, штамм?
69. В каких случаях селекционеры используют метод ментора?
70. У человека ген, вызывающий одну из форм наследственной глухонемоты, рецессивен по отношению к гену нормального слуха. Какое потомство можно ожидать от брака глухонемой женщины с нормальным мужчиной?
71. Как обозначают наборы половых хромосом самца и самки?
72. В каких случаях появляются разнояйцевые и однояйцевые близнецы? В чем сущность близнецового метода?
73. Когда начался процесс одомашнивания растений и животных?
74. Оцените вклад советских ученых в селекцию зерновых культур.
75. Ген раннего созревания ячменя доминирует над позднеспелостью. Особи, полученные от скрещивания гомозиготного раннеспелого ячменя с позднеспелым, скрещиваются между собой. Какое будет потомство?
76. Какие хромосомы обеспечивают наследование признаков, сцепленных с полом?
77. Что такое хромосомные болезни?
78. С какой целью И.В. Мичурин скрещивал между собой географически удаленные формы плодово-ягодных культур?
79. Приведите примеры основных домашних животных какие животные были их дикими предками?

80. При скрещивании серых и черных мышей получено 30 потомков, из них 14 были черными. Известно, что серая окраска доминирует над черной. Каков генотип мышей роди-тельского поколения?
81. Назовите тяжелое наследственное заболевание человека, сцепленное с полом.
82. Что такое ген? За что он отвечает?
83. Одомашнивание каких видов животных продолжается в настоящее время.
84. Расскажите о вкладе И.В. Мичурина в селекцию плодово-ягодных культур.
85. У собак черный цвет шерсти доминирует над коричневым. Черная самка несколько раз скрещивалась с коричневым самцом. Всего было получено 15 черных и 13 корич-невых щенков. Определите генотипы родителей и потомства.
86. Какое сочетание генов дает черепаховую окраску у кошек?
87. Что такое структурный ген?
88. Какие растения называют культурными?
89. Каким образом была решена проблема восстановления плодовитости отдаленных гибридов? С именем какого ученого связано решение этой проблемы?
90. У арбуза окраска плодов бывает зеленой и полосатой. Гибриды от скрещивания зеленоплодно-го сорта с полосатоплодным - зеленоплодные. Каковы генотипы и фенотипы у гибридов второго поколения от скрещивания гибридов первого поколения между собой?
91. В результате каких процессов возникают новообразования при скрещивании?
92. Дайте определение понятию «генотип».
93. Приведите примеры лекарственных растений.
94. С какой целью в селекции растений используют метод отдаленной гибридизации?
95. У человека ген дальновзоркости доминирует над геном нормального зрения. В семье муж и жена страдают дальновзоркостью, однако матери обоих супругов видели нормально. Каковы вероятности рождения в данной семье детей с нормальным зрением?
96. Приведите известные вам примеры множественного действия генов.
97. Охарактеризуйте явление цитоплазматической наследственности.
98. В чем заключается эволюционное значение «волн жизни»?
99. Почему нежелательны браки между близкими родственниками?
100. Ген раннего созревания ячменя доминирует над позднеспелостью. Особи, полученные от скрещивания гомозиготного раннеспелого ячменя с позднеспелым, скрещиваются между собой. Какое будет потомство?

### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 3

на тему: «Эволюционное учение»

1. Чем характеризуется развитие биологии в античный период?
2. В чем выражается борьба организмов с неблагоприятными условиями?
3. Дайте определение понятию «движущий отбор».
4. Какие группы растений и животных господствуют в кайнозое?
5. Какие ученые внесли значительный вклад в изучение биологии?
6. Какая форма конкуренции является наиболее острой – внутривидовая или межвидовая? Ответ проиллюстрируйте примерами.
7. Какие условия способствовали появлению «индустриального меланизма» у бабочки березовой пяденицы?
8. Приведите примеры мезозойских ароморфозов.
9. Какова роль Аристотеля в развитии биологии?
10. Какие формы борьбы за существование различал Ч. Дарвин?
11. Какая форма естественного отбора ведет к появлению полиморфизма?
12. Когда появились первые пресмыкающиеся?
13. Какие основные эволюционные идеи сложились в античное время?
14. Приведите примеры «неограниченного» размножения растений и животных.
15. Объясните механизм и направленность действия стабилизирующего отбора.
16. На какой период приходится расцвет стегоцефалов?
17. Каково состояние естественно-научных знаний в Средние века?
18. Как понимал Ч. Дарвин борьбу за существование?
19. Приведите примеры общих и частных адаптаций.
20. Каковы предпосылки выхода позвоночных на сушу?
21. Каков вклад ученых эпохи Возрождения в развитие биологии?
22. Дайте характеристику наследственности и изменчивости.
23. В чем заключается биологический смысл расчленяющей окраски?
24. Какие крупнейшие ароморфозы произошли в палеозое?
25. Каких ученых справедливо считают предшественниками дарвинизма?
26. Какие процессы, происходящие в природных популяциях, Ч. Дарвин рассматривал в качестве основных движущих сил эволюции?
27. Приведите примеры бейтсовской и мюллеровской мимикрии.
28. Охарактеризуйте явление общей дегенерации.
29. Какое значение для развития эволюционных идей имели труды К. Линнея?
30. Покажите на конкретных примерах, что элементарной единицей эволюции является популя-ция.
31. Покажите на конкретных примерах относительность приспособлений.
32. Дайте определение идиоадаптации и приведите примеры частных приспособлений.

33. Укажите заслуги Ж.Б. Ламарка в развитии эволюционных идей.
34. Дайте определение популяции.
35. Назовите два основополагающих принципа, лежащих в основе процесса видообразования.
36. Приведите примеры главнейших ароморфозов.
37. Каковы основные положения теории Ч. Дарвина?
38. С именами каких ученых связана современная биологическая концепция вида?
39. Какие механизмы лежат в основе аллопатрического видообразования?
40. Назовите основные признаки биологического прогресса.
41. Что изучает эволюционное учение?
42. Какие взгляды на реальность вида принадлежали представителям номиналистической концепции?
43. В результате чего возникают изоляты?
44. Каким образом данные эмбриологии могут служить доказательствами эволюции?
45. С именами каких античных ученых связаны древнейшие эволюционные представления?
46. По каким критериям согласно современной концепции вида определяется видовая принадлежность рассматриваемых особей?
47. Приведите примеры аллопатрического видообразования.
48. Что доказывает наличие у животных рудиментов и атавизмов?
49. В чем суть эволюционной концепции Ж.Б. Ламарка?
50. Докажите, что морфологические различия не могут быть единственным критерием вида.
51. Раскройте механизм симпатрического видообразования. Ответ проиллюстрируйте примерами.
52. Какие органы называются гомологичными, какие – аналогичными?
53. С помощью какого механизма Ламарк объяснял происхождение длинной шеи у птиц?
54. Что такое микроэволюция?
55. Какие причины вызывают внезапное видообразование?
56. Какие существуют палеонтологические доказательства эволюции?

#### КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА № 4

на тему: «Происхождение и развитие жизни на Земле»

1. Какой класс современных животных представлен наибольшим числом видов?
2. Что доказывает происхождение человека от животных?
3. Какими чертами обладали австралопитеки?
4. Каковы основные задачи систематики ?
5. Назовите черты, характерные для хордовых животных, у человека.
6. Какими чертами отличаются человеческие расы ?
7. Почему Карла Линнея считают основоположником современной систематики ?
8. Перечислите признаки, которые позволяют относить человека к подтипу позвоночные.
9. Выскажите свое мнение о различных причинах перехода австралопитека к прямохождению.
10. Какова основная заслуга Ч. Дарвина в систематике ?
11. Чем доказывается место человека в классе млекопитающих ?
12. Чем можно объяснить устойчивость расовых признаков ?
13. В чем заключается основное различие между прокариотами и эукариотами ?
14. Докажите принадлежность человека к приматам.
15. Какие черты позволяют считать австралопитеков наиболее древними нашими родственниками ?
16. В чем заключается суть идеи о самозарождении жизни ?
17. Почему рудименты и атавизмы доказывают происхождение человека от животных ?
18. Почему естественный отбор в эволюции человека постепенно утрачивал свое значение ?
19. Каким образом Л. Пастер доказал несостоятельность теории самозарождения организмов ?
20. В чем принципиальные различия между человеком и человекообразными обезьянами ?
21. Перечислите подвиды древнейших людей. Где были обнаружены их останки ?
22. Охарактеризуйте главную идею теории химической эволюции А.И. Опарина.
23. Какими особенностями обладали неандертальцы ?
24. Как можно объяснить возникновение человеческих рас ?
25. Дайте краткую характеристику основных этапов возникновения жизни на Земле по теории Дж. Бернала.
26. Какими эволюционными преимуществами обладали кроманьонцы по сравнению с неандертальцами ?
27. Докажите, что все человеческие расы принадлежат одному виду – человеку разумному.
28. В чем заключается суть идеи о самозарождении жизни ?
29. Чем характеризуется современный этап эволюции человека ?
30. Почему несостоятельны расовые теории ?

#### ВОПРОСЫ К ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОМУ ЗАЧЕТУ

1. Органические и неорганические вещества, входящие в состав клетки.
2. Функции белков, углеводов и липидов в клетке.
3. Нуклеиновые кислоты и их роль в клетке.
4. Цитоплазма и клеточная мембрана.
5. Органоиды клетки.
6. Особенности строения растительной клетки.
7. Неклеточные формы жизни. Вирусы.
8. Пластический обмен.

9. Энергетический обмен.
10. Автотрофные и гетеротрофные организмы.
11. Фотосинтез. хемосинтез.
12. Жизненный цикл клетки. Митотический цикл.
13. Деление клетки.
14. Клеточная теория строения организмов.
15. Бесполовое и половое размножение.
16. Мейоз.
17. Образование половых клеток и оплодотворение.
18. Индивидуальное развитие организма.
19. Эмбриональный этап онтогенеза.
20. Постэмбриональное развитие.
21. Законы Менделя.
22. Хромосомная теория Т. Моргана и сцепленное наследование.
23. Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.
24. Взаимодействие генов.
25. Наследственная, или генотипическая, изменчивость.
26. Модификационная, или ненаследственная, изменчивость.
27. Генетика человека.
28. Генетика и медицина.
29. Материальные основы наследственности и изменчивости.
30. Генетика и эволюционная теория. Генетика популяций.
31. Одомашнивание – начальный этап селекции.
32. Центры многообразия и происхождения культурных растений.
33. Методы современной селекции.
34. Селекция растений.
35. Достижения селекции растений.
36. Селекция животных.
37. Селекция микроорганизмов и биотехнология.
38. Эволюционные идеи в античном мире.
39. Состояние естественно-научных знаний в Средние века и эпоху Возрождения.
40. Предшественники дарвинизма.
41. Эволюционное учение Ч. Дарвина.
42. Концепция вида.
43. Механизмы эволюции. Учение о естественном отборе.
44. Возникновение приспособлений.
45. Видообразование.
46. Доказательства эволюции.
47. Основные направления эволюционного процесса.
48. Развитие органического мира.
49. Многообразие живого мира.
50. Возникновение жизни на Земле.
51. Доказательства родства человека и животных.
52. Основные этапы эволюции человека.
53. Расы человека.
54. Факторы среды.
55. Изменения в биогеоценозах.
56. Гомеостаз экосистем.
57. Взаимодействие в экосистеме. Симбиоз и его формы.
58. Учение В.И. Вернадского о биосфере.
59. Ноосфера.
60. Взаимосвязь природы и общества. Антропогенные воздействия на природные биогеоценозы.
61. Основы бионики.

## 6.2. Темы письменных работ

## 6.3. Фонд оценочных средств

Оценка сформированности компетенций у студентов Мелиоративного колледжа имени Б.Б. Шумакова выставление оценки по отдельной дисциплине ведется в форме оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено». Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено»: глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и

приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.  
Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено»: твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено»: имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при

выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено»: не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Общий порядок проведения процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, соответствие индикаторам достижения сформированности компетенций определен в следующих локальных нормативных актах:

1 Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования

по образовательным программам среднего профессионального образования в Мелиоративном колледже имени Б.Б. Шумакова(в действующей редакции).

2 Положение о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).

Критерии оценки:

Оценка «отлично» выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чет-ко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он твердо знает матери-ал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Оценка «неудовлетворительно» ставится студен-там, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

Критерии оценки по дисциплине, с завершающей формой контроля – дифференцированный зачёт:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал 5 баллов;
  - оценка «хорошо» выставляется студенту, если он набрал 4 балла;
  - оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал 3 балла;
  - оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если он набрал менее 3 баллов.

#### **6.4. Перечень видов оценочных средств**

##### **1 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:**

- тесты или билеты для проведения текущего контроля. Хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре и/или в сети Интернет;
- разделы индивидуальных заданий (письменных работ) обучающихся;
- доклад, сообщение по теме практического занятия;
- задачи и задания.

##### **2 ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:**

- комплект билетов для зачета. Хранится в бумажном виде на соответствующей кафедре. Подлежит ежегодному обновлению и переутверждению. Число вариантов билетов в комплекте не менее числа студентов на зачете.

По дисциплине формами текущего контроля являются:

Самостоятельные работы – ответы на вопросы по представленным вариантам заданий.

В течение семестра проводятся контрольные работы.

Итоговый контроль (ИК) – дифференцированный зачет.

## **7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **7.1.1. Основная литература**

| Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год |
|---------------------|----------|-------------------|
|---------------------|----------|-------------------|

|  | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год           |
|--|--|---|-----------------------------|
| Л1.1   | Константинов В.М.,<br>Резанов А.Г.,<br>Фадеева Е.О.  | Биология для профессий и специальностей технического и естественно-научного профилей: учебник для СПО   | Москва: Академия, 2019      |
| Л1.2   | Кузнецова Т. А.,<br>Баженова И. А.   | Общая биология: учебное пособие для СПО   | Санкт-Петербург: Лань, 2021 |
| Л1.3   | Красовская Н.Н.,<br>Шалашова О.Ю.  | Общая биология: учеб. пособие для студ. среднего проф. образования специальности "Лесное и лесопарковое хозяйство"  | Новочеркасск, 2022          |
| Л1.4   | Пасечник В. В.,<br>Каменский А. А.,<br>Рубцов А. М.,<br>Швецов Г. Г., Абовян<br>Л. А., Гапонюк З. Г.   | Биология. 10 класс: углублённый уровень: учебник для общеобразовательных организаций  | Москва: Просвещение, 2022   |
| Л1.5   | Пасечник В. В.,<br>Каменский А. А.,<br>Рубцов А. М.,<br>Швецов Г. Г., Абовян<br>Л. А., Гапонюк З. Г.   | Биология. 11 класс: углублённый уровень: учебник для общеобразовательных организаций  | Москва: Просвещение, 2022   |
| <b>7.1.2. Дополнительная литература</b>  |  |   |                             |
|  | Авторы, составители  | Заглавие  | Издательство, год           |
| Л2.1   | Адельшина Г. А.  | Биология с основами экологии: рабочая тетрадь: учебное пособие для СПО  | Волгоград: ВГАФК, 2018      |
| Л2.2   | Адельшина Г. А.  | Биология в таблицах, рисунках, задачах и тестах: тетрадь для самоподготовки для СПО   | Волгоград: ВГАФК, 2020      |
| <b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |  |   |                             |
| 7.2.1  | Российская государственная библиотека (фонд электронных документов)  | <a href="https://www.rsl.ru/">https://www.rsl.ru/</a>   |                             |
| 7.2.2  | Электронная библиотека учебников   | <a href="http://studentam.net/">http://studentam.net/</a>   |                             |
| 7.2.3  | Университетская информационная система Россия (УИС Россия)   | <a href="https://uisrussia.msu.ru/">https://uisrussia.msu.ru/</a>   |                             |
| <b>7.3 Перечень программного обеспечения</b>                                     |  |   |                             |
| 7.3.1  | Opera  |   |                             |
| 7.3.2  | Googl Chrome   |   |                             |
| 7.3.3  | Yandex browser   |   |                             |
| 7.3.4  | Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат. ВУЗ» (интернет-версия); Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет» | Лицензионный договор № 6482 от 28.02.2023 г. АО «Антиплагиат»   |                             |
| 7.3.5  | MS Windows XP,7,8, 8.1, 10;  | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»   |                             |
| 7.3.6  | MS Office professional;  | Сублицензионный договор №502 от 03.12.2020 г. АО «СофтЛайн Трейд»   |                             |
| 7.3.7  | Microsoft Teams  | Предоставляется бесплатно   |                             |
| <b>7.4 Перечень информационных справочных систем</b>                             |  |   |                             |
| 7.4.1  | Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)   | <a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>   |                             |
| 7.4.2  | Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"   |   |                             |
| 7.4.3  | Базы данных ООО Научная электронная библиотека   | <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>   |                             |
| <b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                |  |   |                             |
| 8.1  | 2313   | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |                             |

|     |      |  |
|-----|------|--|
| 8.2 | 2323 | Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1 шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.   |
| 8.3 | 2305 | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя. |
| 8.4 | П17  | Помещение укомплектовано специализированной мебелью и оснащено компьютерами, объединёнными в локальную сеть с доступом в сеть «Интернет» и электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Системный блок– 12 шт.; Монитор ЖК – 12 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.  |

#### **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1. Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам среднего профессионального образования по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).
2. Положение о фонде оценочных средств по образовательным программам среднего профессионального образования в НИМИ ДГАУ (в действующей редакции).