**ПРИЛОЖЕНИЕ 2**

**к ОПОП-П по профессии/специальности   
Код Наименование**

**РАБОЧИЕПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИН**

ОГЛАВЛЕНИЕ

[«Индекс и НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ» 2](#_Toc156824969)

[«Индекс и НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ» 8](#_Toc156824970)

[«Индекс и НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ» 9](#_Toc156824971)

**202\_\_ г.**

**Приложение 2.1**

**к ОПОП-П по профессии/специальности**

**Код Наименование**

**Рабочая программа дисциплины**

# «ОДБ.08 Биология»

# 

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

[СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ 3](#_Toc156825287)

[1. Общая характеристика 4](#_Toc156825288)

[1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы 4](#_Toc156825289)

[1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины 4](#_Toc156825290)

[2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ 4](#_Toc156825291)

[2.1. Трудоемкость освоения дисциплины 4](#_Toc156825292)

[2.2. Содержание дисциплины 5](#_Toc156825293)

[2.3. Курсовой проект (работа) 6](#_Toc156825295)

[3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ 7](#_Toc156825296)

[3.1. Материально-техническое обеспечение 7](#_Toc156825297)

[3.2. Учебно-методическое обеспечение 7](#_Toc156825298)

[4. Контроль и оценка результатов освоения ДИСЦИПЛИНЫ 7](#_Toc156825299)

1. Общая характеристикаРАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Биология\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»

(наименование дисциплины)

1.1. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Цель дисциплины «Биология»: формирование у обучающихся системы знаний о различных уровнях жизни со знанием современных представлений о живой природе, навыков по проведению биологических исследований с соблюдением этических норм, аргументированной личностной позиции по бережному отношению к окружающей среде.

Дисциплина «Биология изучается в общеобразовательном цикле учебного плана основной профессиональной образовательной программы.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленными в матрице компетенций выпускника (п. 4.3ОПОП-П).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен[[1]](#footnote-2):

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Код ОК,**  **ПК** | **Уметь** | **Знать** | **Владеть навыками** |
| ОК.01 | Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части.  Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.  Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.  Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  Методы работы в профессиональной и смежных сферах.  Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | *-* |
| ОК.02 | Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации.  Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.  Оценивать практическую значимость результатов поиска.  Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. | Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.  Приемы структурирования информации.  Формат оформления результатов поиска информации.  Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.  Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. | *-* |
| ОК.04 | Организовывать работу коллектива и команды.  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. | Психологические основы деятельности коллектива.  Психологические особенности личности. |  |
| ОК.07 | Соблюдать нормы экологической безопасности.  Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.  Организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства.  Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.  Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. | Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.  Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.  Пути обеспечения ресурсосбережения.  Принципы бережливого производства.  Основные направления изменения климатических условий региона.  Правила поведения в чрезвычайных ситуациях. |  |
| ПК 1.4 | Применять необходимое оборудование, инструмент, приспособления при проведении работ по постановке и снятию с различных видов хранения. | Виды хранения техники, перечень работ, сроки проведения, необходимое оборудование, заполнение отчетной документации. | *См. табл. Раздела 4 данной программы* |

* 1. **Обоснование часов вариативной части ОПОП-П**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№№ п/п** | **Дополнительные знания, умения, навыки*(если указаны ПК)*** | **№, наименование темы** | **Объем часов** | **Обоснование включения в рабочую программу** |
|  |  |  |  |  |

2. Структура и содержание ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Трудоемкость освоения дисциплины

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Наименование составных частей дисциплины** | **Объем в часах** | **В т.ч. в форме практ. подготовки** |
| Учебные занятия[[2]](#footnote-3) | 74 | 68 |
| *Курсовая работа (проект)* | - | - |
| Самостоятельная работа | - | - |
| Промежуточная аттестация в *форме (зачет, диф.зачет, экзамен)* | 2 | - |
| Всего | **76** | **68** |

2.2. Содержание дисциплины

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий,** *курсовая работа (проект)* | **Объем, ак. ч. /  в том числе  в форме практической подготовки,  ак. ч.** | **Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы** |
| **Раздел 1. Биология как наука.** | | **46** |  |
| **Тема 1.1.**  **Биология как**  **наука** | **Содержание** |  | ОК 02 |
| Биология как наука. Связь биологии с другими науками: биохимия, биофизика, бионика, геногеография и др. Роль и место биологии в формировании современной научной картины мира. Значение биологических знаний. История биологии. Значение цитологии для развития биологии и познания природы. Методы цитологии: микроскопия, хроматография, электрофорез, метод меченых атомов, дифференциальное центрифугирование, культура клеток | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №1"Использование различных методов при изучении биологических объектов" | 2 |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Раздел 2.** **Живые системы и их организация.** | |  |  |
| **Тема 2.1. Живые системы и их организация** | **Содержание** |  | ОК 02 |
| Живые системы (биосистемы) как предмет изучения биологии. Отличие живых систем от неорганической природы. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка … |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 2.2.**  **Свойства биосистем и их разнообразие** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| Уровни организации биосистем: молекулярный, клеточный, тканевый, организменный, популяционно-видовой, экосистемный (биогеоценотический), биосферный. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка … |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Раздел 3.** **Химический состав и строение клетки.** | |  |  |
| **Тема 3.1.**  **Химический состав клетки** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| Химические элементы: макроэлементы, микроэлементы. Вода и минеральные вещества. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №2 Биологическая роль минеральных веществ в обеспечении жизнедеятельности организмов, проявления дисбаланса минеральных элементов | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.2.**  **Функции воды и минеральных веществ в клетке** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02 |
| Поддержание осмотического баланса | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.3.**  **Белки. Состав и строение белков** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02 |
| Аминокислоты - мономеры белков. Незаменимые и заменимые аминокислоты. Аминокислотный состав. Уровни структуры белковой молекулы (первичная, вторичная, третичная и четвертичная структура). Химические свойства белков. Биологические функции белков. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №3 «Строение молекулы воды» | 2 |
| №4 Определение наличия крахмала в продуктах питания | 2 |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема3.4. Ферменты –**  **биологические катализаторы** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| Строение фермента: активный центр, субстратная специфичность. Коферменты. Витамины. Отличия ферментов  от неорганических катализаторов. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №4 «Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)» | 2 |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.5.**  **Углеводы** | **Содержание** |  | ОК 02 |
| Моносахариды (глюкоза, рибоза и дезоксирибоза), дисахариды (сахароза, лактоза) и полисахариды (крахмал, гликоген, целлюлоза). Биологические функции углеводов. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.6.**  **Липиды** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| Триглицериды, фосфолипиды, стероиды. Гидрофильно-гидрофобные свойства. Биологические функции липидов. Сравнение углеводов, белков и липидов как источников энергии. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №5 Таблицы и схемы: «Углеводы», «Липиды». | 2 |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  Контрольная работа  Молекулярный уровень организации живого | 2 |
| **Тема 3.7.**  **Нуклеиновые**  **кислоты** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| ДНК и РНК. Нуклеотиды - мономеры нуклеиновых кислот. Строение и функции ДНК. Строение и функции РНК. Виды РНК. АТФ: строение и функции. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №6 Таблицы и схемы: «Нуклеиновые кислоты; ДНК»,  «Биосинтез белка», «Строение молекулы АТФ». | 2 |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.8.**  **Цитология – наука о клетке.** | **Содержание** |  | ОК 02 |
| Клеточная теория – пример  взаимодействия идей и фактов  в научном познании. Методы изучения клетки. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.9.**  **Клетка как целостная живая система** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| Общие признаки клеток: замкнутая наружная мембрана, молекулы ДНК как генетический аппарат, система синтеза белка. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №7 Решение задач на определение последовательности нуклеотидов | **2** |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.10.**  **Типы клеток: эукариотическая и прокариотическая** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| Особенности строения прокариотической клетки. Клеточная стенка бактерий. Строение эукариотической клетки. Основные отличия растительной, животной и грибной клетки. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №8 «Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание» | **2** |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.11.**  **Поверхностные структуры клеток - клеточная стенка, гликокаликс, их функции** | **Содержание** |  | ОК 02 |
| Цитоплазма и ее органоиды. Одномембранные органоиды клетки: ЭПС, аппарат Гольджи, лизосомы. Полуавтономные органоиды клетки: митохондрии, пластиды. Происхождение митохондрий и пластид. Виды пластид. Немембранные органоиды клетки: рибосомы, клеточный центр, центриоли, реснички, жгутики. Функции органоидов клетки. Включения. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 3.12.**  **Ядро - регуляторный центр клетки** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| Строение ядра: ядерная оболочка, кариоплазма, хроматин, ядрышко. Хромосомы. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №9 "Изучение каталитической активности ферментов (на примере амилазы или каталазы)" | 2 |
| №10 "Изучение строения клеток растений, животных и бактерий под микроскопом на готовых микропрепаратах и их описание" | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Раздел 4.** **Жизнедеятельность клетки.** | |  |  |
| **Тема 4.1.**  **Жизнедеятельность клетки** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02 |
| Обмен веществ, или метаболизм. Ассимиляция (пластический обмен) и диссимиляция (энергетический обмен) - две стороны единого процесса метаболизма. Роль законов сохранения веществ и энергии в понимании метаболизма | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 4.2.**  **Типы обмена веществ: автотрофный и гетеротрофный** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02 |
| Роль ферментов в обмене веществ и превращении энергии в клетке. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 4.3.**  **Фотосинтез** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02 |
| Световая и темновая фазы фотосинтеза. Реакции фотосинтеза. Эффективность фотосинтеза. Значение фотосинтеза для жизни на Земле. Влияние условий среды на фотосинтез и способы повышения его продуктивности у культурных растений. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 4.5.**  **Хемосинтез** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02 |
| Хемосинтезирующие бактерии. Значение хемосинтеза для жизни на Земле | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №11 Таблицы и схемы: «Хлоропласт»,«Фотосинтез» | 2 |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 4.6.**  **Энергетический обмен в клетке** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| Расщепление веществ, выделение и аккумулирование энергии в клетке. Этапы энергетического обмена. Гликолиз. Брожение и его виды. Кислородное окисление, или клеточное дыхание. Окислительное фосфорилирование. Эффективность энергетического обмена. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 4.7.**  **Реакции матричного синтеза** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02 |
| Генетическая информация и ДНК. Реализация генетической информации в клетке. Генетический код и его свойства. Транскрипция - матричный синтез РНК. Трансляция - биосинтез белка. Этапы трансляции. Кодирование аминокислот. Роль рибосом в биосинтезе белка. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 4.8.**  **Неклеточные формы жизни - вирусы** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| История открытия вирусов (Д.И. Ивановский). Особенности строения и жизненный цикл вирусов. Бактериофаги. Болезни растений, животных и человека, вызываемые вирусами. Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) - возбудитель СПИДа. Обратная транскрипция, ревертаза и интеграза. Профилактика распространения вирусных заболеваний. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Раздел 5.** **Размножение и индивидуальное развитие организмов.** | |  |  |
| **Тема 5.1.**  **Размножение и индивидуальное развитие организмов** | **Содержание** |  | ОК 02 |
| Клеточный цикл, или жизненный цикл клетки. Интерфаза и митоз. Процессы, протекающие в интерфазе. Репликация - реакция матричного синтеза ДНК. Строение хромосом. Хромосомный набор - кариотип. Диплоидный и гаплоидный хромосомные наборы. Хроматиды. Цитологические основы размножения и индивидуального развития организмов | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 5.2.**  **Деление клетки - митоз** | **Содержание** |  | ОК 02 |
| Стадии митоза. Процессы, происходящие на разных стадиях митоза. Биологический смысл митоза. Программируемая гибель клетки - апоптоз | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 5.3.**  **Формы размножения организмов: бесполое и половое** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| Виды бесполого размножения: деление надвое, почкование одно- и многоклеточных, спорообразование, вегетативное размножение. Искусственное клонирование организмов, его значение для селекции. Половое размножение, его отличия от бесполого. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 5.4.**  **Мейоз** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04 |
| Стадии мейоза. Процессы, происходящие на стадиях мейоза. Поведение хромосом в мейозе. Кроссинговер. Биологический смысл и значение мейоза. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |
| **Тема 5.5.**  **Гаметогенез - процесс образования половых клеток у животных** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 07  ПК 1.2 |
| Половые железы: семенники и яичники. Образование и развитие половых клеток - гамет (сперматозоид, яйцеклетка) - сперматогенез и оогенез. Особенности строения яйцеклеток и сперматозоидов. Оплодотворение. Партеногенез. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №11«Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах» |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 5.6.**  **Индивидуальное развитие (онтогенез). Эмбриональное развитие (эмбриогенез)** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| Этапы эмбрионального развития у позвоночных животных: дробление, гаструляция, органогенез. Постэмбриональное развитие. Типы постэмбрионального развития: прямое, непрямое (личиночное). Влияние среды на развитие организмов, факторы, способные вызывать врожденные уродства. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 5.7.**  **Рост и развитие растений** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 07 |
| Онтогенез цветкового растения: строение семени, стадии развития. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №12 Наблюдение митоза в клетках кончика корешка лука на готовых микропрепаратах" | 2 |
| №13"Изучение строения половых клеток на готовых микропрепаратах" | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Раздел 6.** **Наследственность и изменчивость организмов.** | |  |  |
| **Тема 6.1.**  **Наследственность и изменчивость организмов** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Предмет и задачи генетики. История развития генетики. Роль цитологии и эмбриологии в становлении генетики. Вклад российских и зарубежных ученых в развитие генетики. Методы генетики (гибридологический, цитогенетический, молекулярно-генетический). Основные генетические понятия. Генетическая символика, используемая в схемах скрещиваний. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №14«Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой» | 1 |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 6.2.**  **Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем** | **Содержание** |  | ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Моногибридное скрещивание. Закон единообразия гибридов первого поколения. Правило доминирования. Закон расщепления признаков. Гипотеза чистоты гамет. Полное и неполное доминирование. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся** |  |  |
| **Тема 6.3. Дигибридное скрещивание** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04 |
| Закон независимого наследования признаков. Цитогенетические основы дигибридного скрещивания. Анализирующее скрещивание. Использование анализирующего скрещивания для определения генотипа особи. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 6.4.**  **Сцепленное наследование признаков** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Работа Т. Моргана по сцепленному наследованию генов. Нарушение сцепления генов в результате кроссинговера. | 1 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 6.5.** **Хромосомная теория наследственности** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Генетические карты. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 6.6.Генетика пола** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Хромосомное определение пола. Аутосомы и половые хромосомы. Гомогаметные и гетерогаметные организмы. Наследование признаков, сцепленных с полом. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка… |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 6.7. Изменчивость. Виды изменчивости: ненаследственная и наследственная.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Мейоз и половой процесс - основа комбинативной изменчивости. Мутационная изменчивость. Классификация мутаций: генные, хромосомные, геномные. Частота и причины мутаций. Мутагенные факторы. Закон гомологических рядов в наследственной изменчивости Н.И. Вавилова. Внеядерная наследственность и изменчивость | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №15 «Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах» | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 6.8. Генетика человека. Кариотип человека** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Основные методы генетики человека: генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, молекулярно-генетический. Современное определение генотипа: полногеномное секвенирование, генотипирование, в том числе с помощью ПЦР-анализа. Наследственные заболевания человека: генные болезни, болезни с наследственной предрасположенностью, хромосомные болезни. Соматические и генеративные мутации. Стволовые клетки. Принципы здорового образа жизни, диагностики, профилактики и лечения генетических болезней. Медико-генетическое консультирование. Значение медицинской генетики в предотвращении и лечении генетических заболеваний человека. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №16"Изучение результатов моногибридного и дигибридного скрещивания у дрозофилы на готовых микропрепаратах". | **2** |
| №17"Изучение модификационной изменчивости, построение вариационного ряда и вариационной кривой". | **2** |
| №18"Анализ мутаций у дрозофилы на готовых микропрепаратах". | **2** |
| №19"Составление и анализ родословных человека". | **2** |
| **Раздел 7.** **Селекция организмов. Основы биотехнологии.** | |  |  |
| **Тема 7.1. Селекция организмов. Основы биотехнологии.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Селекция как наука и процесс. Зарождение селекции и доместикация. Учение Н.И. Вавилова о центрах происхождения и многообразия культурных растений. Центры происхождения домашних животных. Сорт, порода, штамм. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 7.2.** **Современные методы селекции** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Массовый и индивидуальный отборы в селекции растений и животных. Оценка экстерьера. Близкородственное скрещивание - инбридинг. Чистая линия. Скрещивание чистых линий. Гетерозис, или гибридная сила. Неродственное скрещивание - аутбридинг. Отдаленная гибридизация и ее успехи. Искусственный мутагенез и получение полиплоидов. Достижения селекции растений, животных и микроорганизмов. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 7.3.** **Биотехнология как отрасль производства.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Генная инженерия. Этапы создания рекомбинантной ДНК и трансгенных организмов. Клеточная инженерия. Клеточные культуры. Микроклональное размножение растений. Клонирование высокопродуктивных сельскохозяйственных организмов. Экологические и этические проблемы. ГМО - генетически модифицированные организмы. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Раздел 8. Эволюционная биология.** | |  |  |
| **Тема 8.1.Эволюционная биология** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Предпосылки возникновения эволюционной теории. Эволюционная теория и ее место в биологии. Влияние эволюционной теории на развитие биологии и других наук. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.2.** **Свидетельства эволюции** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Палеонтологические: последовательность появления видов в палеонтологической летописи, переходные формы. Биогеографические: сходство и различие фаун и флор материков и островов. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.3.** **Эмбриологические: сходства и различия эмбрионов разных видов позвоночных** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Сравнительно-анатомические: гомологичные, аналогичные, рудиментарные органы, атавизмы. Молекулярно-биохимические: сходство механизмов наследственности и основных метаболических путей у всех организмов. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.4.** **Эволюционная теория Ч. Дарвина** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Предпосылки возникновения дарвинизма. Движущие силы эволюции видов по Дарвину (избыточное размножение при ограниченности ресурсов, неопределенная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор). Синтетическая теория эволюции (СТЭ) и ее основные положения. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.5.** **Микроэволюция** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Популяция как единица вида и эволюции. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.6.** **Движущие силы (факторы) эволюции видов в природе** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Мутационный процесс и комбинативная изменчивость. Популяционные волны и дрейф генов. Изоляция и миграция. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.7.** **Естественный отбор - направляющий фактор эволюции** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Формы естественного отбора. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №20 Таблицы: «Естественный  отбор», Борьба за существование | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.8. Приспособленность организмов как результат эволюции** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Примеры приспособлений у организмов. Ароморфозы и идиоадаптации. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.9.** **Вид и видообразование** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Критерии вида. Основные формы видообразования: географическое, экологическое. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №21«Описание приспособленности организма и ее относительного характера» | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.10.** **Макроэволюция** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Формы эволюции: филетическая, дивергентная, конвергентная, параллельная. Необратимость эволюции. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 8.11.** **Происхождение от неспециализированных предков** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Прогрессирующая специализация. Адаптивная радиация. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №22"Сравнение видов по морфологическому критерию" | **2** |
| №23"Описание приспособленности организма и ее относительного характера". | **2** |
| **Раздел 9.** **Возникновение и развитие жизни на Земле.** | |  |  |
| **Тема 9.1. Возникновение и развитие жизни на Земле.** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Донаучные представления о зарождении жизни. Научные гипотезы возникновения жизни на Земле: абиогенез и панспермия. Химическая эволюция. Абиогенный синтез органических веществ из неорганических. Экспериментальное подтверждение химической эволюции. Начальные этапы биологической эволюции. Гипотеза РНК-мира. Формирование мебранных структур и возникновение протоклетки. Первые клетки и их эволюция. Формирование основных групп живых организмов. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.2.** **Развитие жизни на Земле по эрам и периодам** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Катархей. Архейская и протерозойская эры. Палеозойская эра и ее периоды: кембрийский, ордовикский, силурийский, девонский, каменноугольный, пермский. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.3.** **Мезозойская эра и ее периоды. Кайнозойская эра и ее периоды** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Триасовый, юрский, меловой. Палеогеновый, неогеновый, антропогеновый | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.4.** **Характеристика климата и геологических процессов** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Основные этапы эволюции растительного и животного мира. Ароморфозы у растений и животных. Появление, расцвет и вымирание групп живых организмов. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.5. Система органического мира как отражение эволюции** | **Содержание** |  |  |
| Основные систематические группы организмов. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.6.** **Эволюция человека** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Антропология как наука. Развитие представлений о происхождении человека. Методы изучения антропогенеза. Сходства и различия человека и животных. Систематическое положение человека. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.7.** **Движущие силы (факторы) антропогенеза** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Наследственная изменчивость и естественный отбор. Общественный образ жизни, изготовление орудий труда, мышление, речь | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №24 Таблицы и схемы: «Сравнение анатомических черт строения человека и человекообразных обезьян» | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.8.** **Основные стадии и ветви эволюции человека** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Австралопитеки, Человек умелый, Человек прямоходящий, Человек неандертальский, Человек разумный. Находки ископаемых остатков, время существования, область распространения, объем головного мозга, образ жизни, орудия. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 9.9.** **Человеческие расы** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Основные большие расы: европеоидная (евразийская), негро-австралоидная (экваториальная), монголоидная (азиатско-американская). Черты приспособленности представителей человеческих рас к условиям существования. Единство человеческих рас. Критика расизма. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №25 Таблицы и схемы: «Человеческие расы» | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Раздел 10.** **Организмы и окружающая среда.** | |  |  |
| **Тема 10.1.** **Экологические**  **характеристики вида и популяции** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Экологические характеристики популяции. Основные показатели  популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и её регуляция. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №26"Изучение ископаемых остатков растений и животных в коллекциях" | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 10.2.** **Организмы и окружающая среда** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Экология как наука. Задачи и разделы экологии. Методы экологических исследований. Экологическое мировоззрение современного человека. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 10.3.** **Среды обитания организмов Экологические факторы** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Водная, наземно-воздушная, почвенная, внутриорганизменная. Классификация экологических факторов: абиотические, биотические и антропогенные. Действие экологических факторов на организмы. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 10.4. Абиотические факторы: свет, температура, влажность** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Фотопериодизм. Приспособления организмов к действию абиотических факторов. Биологические ритмы | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №27 «Морфологические особенности растений из разных мест обитания». | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 10.5.** **Биотические факторы** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Виды биотических взаимодействий: конкуренция, хищничество, симбиоз и его формы. Паразитизм, кооперация, мутуализм, комменсализм (квартиранство, нахлебничество). Аменсализм, нейтрализм. Значение биотических взаимодействий для существования организмов в природных сообществах. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 10.6.** **Экологические характеристики популяции** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Основные показатели популяции: численность, плотность, рождаемость, смертность, прирост, миграция. Динамика численности популяции и ее регуляция. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №28"Морфологические особенности растений из разных мест обитания". | **2** |
| №29"Влияние света на рост и развитие черенков колеуса". | **2** |
|  | №30"Подсчет плотности популяций разных видов растений". | **2** |  |
| **Раздел 11.** **Сообщества и экологические системы.** | |  |  |
| **Тема 11.1.** **Сообщества и экологические системы** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Сообщество организмов - биоценоз. Структуры биоценоза: видовая, пространственная, трофическая (пищевая). Виды-доминанты. Связи в биоценозе. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 11.2.** **Экологические системы (экосистемы)** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Понятие об экосистеме и биогеоценозе. Функциональные компоненты экосистемы: продуценты, консументы, редуценты. Круговорот веществ и поток энергии в экосистеме. Трофические (пищевые) уровни экосистемы. Пищевые цепи и сети. Основные показатели экосистемы: биомасса, продукция. Экологические пирамиды: продукции, численности, биомассы. Свойства экосистем: устойчивость, саморегуляция, развитие. Сукцессия. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| №31«Экосистема широколиственного леса»,  «Экосистема хвойного леса»,«Биоценоз водоёма». | **2** |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 11.3.** **Природные экосистемы Антропогенные экосистемы** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Экосистемы озер и рек. Экосистема хвойного или широколиственного леса. Агроэкосистемы. Урбоэкосистемы. Биологическое и хозяйственное значение агроэкосистем и урбоэкосистем. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 11.3.** **Биоразнообразие как фактор устойчивости экосистем** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Сохранение биологического разнообразия на Земле. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 11.4.** **Учение В.И. Вернадского о биосфере** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Границы, состав и структура биосферы. Живое вещество и его функции. Особенности биосферы как глобальной экосистемы. Динамическое равновесие и обратная связь в биосфере. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 11.5.** **Круговороты веществ и биогеохимические циклы элементов (углерода, азота).** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Зональность биосферы. Основные биомы суши. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 11.6.** **Человечество в биосфере Земли** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Антропогенные изменения в биосфере. Глобальные экологические проблемы. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| **Тема 11.7.** **Сосуществование природы и человечества** | **Содержание** |  | ОК 01  ОК 02  ОК 04  ОК 07 |
| Сохранение биоразнообразия как основа устойчивости биосферы. Основа рационального управления природными ресурсами и их использование. Достижения биологии и охрана природы. | **1** |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Формулировка…. |  |
| **В том числе самостоятельная работа обучающихся**  *Необходимость и тематика определяются образовательной организацией* |  |
| *Курсовая работа (проект)* | |  |  |
| ***Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)*** | | ***2*** |  |
| **Всего** | |  |  |

2.3. Курсовой проект (работа)

*Указывается, является ли выполнение курсового проекта (работы) по модулю или дисциплине обязательным или обучающийся имеет право выбора: выполнять курсовой проект по тематике данного или иного профессионального модуля(ей) или общепрофессиональной дисциплине(-ам).*

Тематика курсовых проектов (работ)

1. …

3. Условия реализации ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет Биологи *(наименования кабинетов из указанных в п.6.1 ОПОП),* оснащенный(е) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П.

Лаборатория(и) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ *(перечисляются через запятую наименования лабораторий из указанных в п. 6.1 ОПОП-П, необходимых для реализации дисциплины),* оснащенная(ые) в соответствии с приложением 3 ОПОП-П*.*

3.2. Учебно-методическое обеспечение

**3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1.Наименование.

Агафонова, Инна Борисовна

Биология: базовый уровень: учебник для образовательных организаций, реализующих образовательные программы среднего профессионального образования/И.Б. Агафонова, А.А Каменский, В.И. Сивоглазов. – Москва:Просвещение, 2024.-271,[1] с.:ил. – (Учебник СПО).

*Разработчики рабочей программы выбирают не менее одного издания из приведенного в ПОП-П перечня печатных и/или электронных образовательных изданий для использования в образовательном процессе.* *Электронные ресурсы (не учебные издания) указываются в дополнительных источниках. Список может быть дополнен другими изданиями.*

*Списки литературы оформляются* ***в алфавитном порядке****в соответствии с ГОСТ Р 7.0.100–2018 «Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления» (утв. приказом № 1050-ст Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии (Росстандартом) от 03 декабря 2018 года).*

***3.2.2. Дополнительные источники***

1. Каменский А.А.

Биология. Общая биология.10-11 классы: учеб. для общеобразоват. учреждений / А.А.Каменский, Е.А. Криксунов, В.В. пасечник. – 4-е изд., стереотип. – М. : Дрофа,2008. – 367.

Электронные ресурсы:

1. [Официальный сайт ООО «Инфоурок» - курсы, тесты, видеолекции, материалы для учителей](https://infourok.ru/)
2. [ЭБС Лань](https://e.lanbook.com/search?query=%D0%91%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%8F%20:%20%D0%B1%D0%B0%D0%B7%D0%BE%D0%B2%D1%8B%D0%B9%20%D1%83%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D1%8C%20)
3. [http://www.ebio.ru/index-1.html](https://www.google.com/url?q=http://www.ebio.ru/index-1.html&sa=D&ust=1604341088413000&usg=AOvVaw3Mlpr317gAt5aoIJ9657Rr)
4. [ppt-online.org](https://ppt-online.org/199780?ysclid=makm1gi0fm914972204)
5. [videouroki.net](https://videouroki.net/razrabotki/abiotichieskiie-faktory-sriedy.html)

*Приводятся наименования и данные по информационным ресурсам, нормативным документам, применение которых необходимо для освоения данного модуля.*

4. Контроль и оценка результатов   
освоения ДИСЦИПЛИНЫ

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения** | **Показатели освоенности компетенций** | **Методы оценки** |
| *умения*  Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части.  Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы.  Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.  Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах.  Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника). | Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.  Оформлять результаты поиска.  Структурировать получаемую информацию.  Направления изменения климатических условий региона. | тестирование, контрольные работы,  оцениваемая дискуссия по вопросам лекции,  Фронтальный опрос,  Тест. |
| Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации.  Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска.  Оценивать практическую значимость результатов поиска.  Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач.  Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач. |
| Организовывать работу коллектива и команды.  Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. |
| Соблюдать нормы экологической безопасности.  Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.  Организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства.  Организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.  Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях. |
| *Знания*  Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить.  Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях.  Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте.  Методы работы в профессиональной и смежных сферах.  Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности. | Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.  Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.  Соблюдать нормы экологической безопасности.  Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.  Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации. |
| Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности.  Приемы структурирования информации.  Формат оформления результатов поиска информации.  Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.  Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства. |
| Психологические основы деятельности коллектива.  Психологические особенности личности. |
| Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.  Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.  Пути обеспечения ресурсосбережения.  Принципы бережливого производства.  Основные направления изменения климатических условий региона.  Правила поведения в чрезвычайных ситуациях. |

**Приложение 2.2**

**к ОПОП-П по профессии/специальности**

**Код Наименование**

**Рабочая программа дисциплины**

# «Индекс иНАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

**202\_\_ г.**

**Приложение 2.3**

**к ОПОП-П по профессии/специальности**

**Код Наименование**

**Рабочая программа дисциплины**

# «Индекс иНАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ»

**202\_\_ г.**

1. *Берутся сведения, указанные по данному виду деятельности в п. 4.2.* [↑](#footnote-ref-2)
2. *Учебные занятия могут представлены в виде теоретических занятий, лабораторных и практических занятий* [↑](#footnote-ref-3)