

ЕЛЕЦКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ им. И.А.БУНИНА



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института СПО

/М.А. Харламова

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП 12. История развития биологии**

18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Форма обучения: **очная**

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016г. № 1554.

*Место дисциплины в структуре ППССЗ СПО:*

Учебная дисциплина «История развития химии» (ОП.11) входит в перечень общепрофессиональных дисциплин

Рабочая программа разработана на кафедре химико-биологических дисциплин и фармакологии

Разработчик(и) рабочей программы:

Моргачева Н.В., к.п.н., доцент

Рецензент:

Сотникова Е.Б., к.п.н., доцент

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.11 ИСТОРИЯ РАЗВИТИЯ БИОЛОГИИ

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки).

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

Дисциплина «История развития биологии» в соответствии с учебным планом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 18.02.12 Технология аналитического контроля химических соединений относится к дисциплинам общепрофессионального цикла под индексом ОП.12 и изучается студентами на 4-м курсе в 8-м семестре.

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

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен:**

**уметь:** ориентироваться в современной научной литературе по истории биологии; анализировать структуру биологического знания и его основных концептуальных уровней;

**знать:** роль методологии в развитии науки, в биологическом мировоззрении.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ФГОС СПО и ОПОП СПО по данному направлению подготовки (специальности):

#### а) общих (ОК):

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

**ОК 7.** Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

**1.4.Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**  
**максимальной** учебной нагрузки обучающегося 112 часов, в том числе:  
**обязательной** аудиторной учебной нагрузки обучающегося 98 часов;  
**самостоятельной** работы обучающегося 14 часов.

## СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| <i>Вид учебной работы</i>                        | <i>Объем часов</i> |
|--|--------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего)            | 112                |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 98                 |
| в том числе:                                     |                    |
| лекционные занятия                               | 42                 |

|   |           |
|---|-----------|
| лабораторные занятия  |           |
| практические занятия  | <b>56</b> |
| контрольные работы  | -         |
| курсовая работа (проект)  | -         |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>                  | <b>14</b> |
| в том числе:  |           |
| <i>Рефераты, презентации, тестовые задания, домашняя работа</i>     | <b>14</b> |
| <i>Промежуточная аттестация в форме: дифференцированного зачета</i> |           |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины  
ОП.12 История развития биологии**

| Наименование разделов и тем   | Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся  |  | Объем часов | Уровень освоения |
|---|--|--|-------------|------------------|
| 1   | 2  |  | 3           | 4                |
| Раздел 1. Основные этапы развития химии – концептуальные системы химии                                    |  |  |             |                  |
| Тема 1.1.   | Содержание учебного материала  |  |             |                  |
| Введение. Общее представление о методологии. История биологии как наука. Биология в первобытном обществе. | 1  | Общее представление о методологии. Значение методологии в конкретных научных исследованиях.  | 4           | 1                |
|   | 2  | История биологии как наука. Общие и частные цели изучения истории биологии. Место истории биологии среди наук. Области исследований истории биологии. Общая и частная история биологии. Современные отечественные исследования в области истории биологии. Историческая обусловленность основных этапов развития биологии, ее важнейших достижений. Общая закономерность развития биологических знаний. Периодизация истории биологии. Связь истории биологии с другими науками. Протонаука. | 4           | 1                |
|   | Практические занятия   |  |             |                  |
|   | Практическое занятие №1. История науки, значение исторических исследований для анализа состояния и перспектив развития науки. Периодизация истории биологии.                                       |  | 2           | 2                |
|   | Практическое занятие №2. Становление человека и первобытного общества. Предпосылки биологических знаний в первобытном обществе. Накопление сведений о растениях и животных в первобытном обществе. |  | 4           |                  |
|   | Самостоятельная работа обучающихся   |  |             |                  |
|   | СРС №1. Подготовка рефератов:<br>1.Закономерности развития науки.<br>2.Понятие о парадигме.<br>3.История термина "биология".   |  | 2           | 3                |
| Тема 1.2.   | Содержание учебного материала  |  |             |                  |
| Формирование представлений о живой природе.   | 1  | Представления о жизни в первобытном обществе. Биологические представления в древнейших очагах цивилизации. Формирование концепции катастрофизма. Знания о природе в древнейших   | 4           | 1                |

|   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|
|   |   | рабовладельческих государствах. Взгляды на природу в Древней Греции. Ионийская школа философов и ее влияние на формирование рационального подхода к изучению окружающего мира. Аристотель как один из наиболее крупных естествоиспытателей древности. Идеи наследие древних греков. Александрийская школа философов Биология в эпоху Древнего Рима. Труды Плиния. Тит Лукреций Кар и его поэма "О природе вещей". |   |   |
|   | <b>Практические занятия</b>   |   |   |   |
|   | <b>Практическое занятие №3.</b> Знания о живой природе в странах Древнего Востока (Древняя Месопотамия, Древний Египет). Биологические представления в Древней Индии и Древнем Китае. Биологические знания античного Средиземноморья (Древняя Греция и Древний Рим). Известные научные школы Древней Греции. Известные учёные Древнего Рима.  |   | 2 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №4.</b> Биология в Средние века. Общий упадок состояния науки. Роль арабов в сохранении культурного и научного наследия Древней Греции. Взгляды Абу Али ибн Сины и Ибн Рушда Эпоха Возрождения. Изобретение книгопечатания и его роль в распространении научных знаний. Деятельность Леонардо да Винчи и его исследования по анатомии. Распространение естественных знаний в трудах Конрада Геснера и Парацельса. |   | 4 | 3 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   |   |   |
|   | СРС №2. Работа с конспектами и дополнительными источниками по изучению вопросов темы.<br>Подготовка рефератов:<br>1. Закономерности развития науки на примере Древней Греции.<br>2. Естественно-научные труды Аристотеля.<br>3. Биологическое знание в Древней Греции.<br>4. Александрия как исследовательский и образовательный центр на стыке восточной и древнегреческой цивилизаций.  |   | 2 | 3 |
| <b>Тема 1.3.<br/>Зарождение биологических научных знаний.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |   |   |
|   | 1   | Известные учёные эпохи Возрождения. Эпоха Возрождения и революция в идеологии и естествознании.   | 4 | 1 |
|   | 2   | Крупные биологические открытия в биологии XVIII в. Открытие   | 4 | 1 |

|                             |  |   |   |
|-----------------------------|--|---|---|
|                             | кровообращения. Дискуссии о самозарождении организмов. Изобретение микроскопа. Труды первых микроскопистов. Зарождение концепции преформизма.  |   |   |
| 3                           | Начальный этап описания, классификации и систематизации растений (И.Бок, М.Лобелий, К.Баугин, А. Чезальпино, Д.Рэй, Ж. Турнефор). Системы растений К.Линнея, М. Адансона, Б. и А.-Л. Жюссье, Ж.Б. Ламарка. Опыты по "водному" питанию растений, движению воды и транспирации (ван Гельмонт, Р.Бойль, С.Гейлс), исследования роли воздуха и света в жизни растений (Д.Пристли, Я.Игенхауз и Ж. Сенебье).  | 4 | 1 |
| 4                           | Развитие представлений о размножении растений (Н. Грю, Р.Камерариус, Й-Г. Кельрейтер). Первые сводки животных нового времени (К.Геснер, У. Альдрованди, Т.Моуфет, Э. Уоттон, Дж. Рэй). Система животных К. Линнея. "Естественная история" Ж. Бюффона.  | 4 | 1 |
| 5                           | Исследования насекомых (Р.Реомюр), червей и тлей (Ш.Бонне), гидры (А.Трамбле), регенерации и оплодотворения низших позвоночных (Л. Спалланцани). Работа А. Везалия "Семь книг о строении человеческого тела". Открытие кровообращения У. Гарвеем, простейших и сперматозоидов А. Левенгуком, фолликулов в яичниках млекопитающих Р. де Граафом. Первая экспериментальная работа по биологии русского ученого М. Тереховского "О наливочном хаосе Линнея". Диссертация А. Шумлянского "О строении почек". А. Галлер и его работа "Элементы физиологии". Борьба преформистов (Сваммердам, Левенгук, Лейбниц, Бонне, Галлер) и эпигенетиков (Мопертюи, Дидро, Нидхэм, Бюффон). "Теория зарождения" К. Ф. Вольфа). | 2 | 1 |
| <b>Практические занятия</b> |  |   |   |
|                             | <b>Практическое занятие №5</b> Систематизация растительного и животного мира. Значение работ К.Линнея. Представители французского материализма и влияние их идей на развитие естествознания..  | 4 | 2 |
|                             | <b>Практическое занятие №6</b> Экспериментальное обоснование концепции эпигенеза (К.Вольф), борьба с преформизмом. Эволюционные взгляды Эразма Дарвина   | 4 | 3 |
|                             | <b>Практическое занятие №7</b> Эволюция взглядов А. Лавуазье. Создание кислородной теории. Химическая номенклатура и классификация простых   | 4 | 2 |



|  |  |   |   |   |
|--|--|---|---|---|
|  |  | веществ А. Лавуазье. Химия в России XVIII века.   |   |   |
|  |  | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>   |   |   |
|  |  | СРС №3 Подготовка рефератов:<br>1.Символическое видение мира в средневековье.<br>2.Реализм и номинализм.<br>3.Вклад философов-схоластов в развитие науки.<br>4.Биология в трудах Роджера Бэкона, Альберта Великого, Авиценны и Аверроэс   | 2 | 3 |
|  |  |   |   |   |
| <b>Тема 1.4.</b><br><b>Крупные биологические обобщения в биологии 19-20 в.</b> |  | <b>Содержание учебного материала</b>  |   |   |
|  |  | Обоснование эволюционной концепции в трудах Ж.Б.Ламарка. Труды Ж.Кювье, теория типов, закон корреляции, теория катастроф. Трансформизм и идея единого плана строения животных. Создание клеточной теории строения организмов. Дальнейшее развитие клеточной теории в работах А.Келликера и Р.Вирхова. Карл фон Бэр как творец научной эмбриологии   | 4 | 1 |
|  |  | <b>Практические занятия</b>   |   |   |
|  |  | <b>Практическое занятие №8</b> Эволюционное учение Ч.Дарвина как наиболее крупное обобщение в биологии. Дальнейшее развитие эволюционной теории. Механоламаркизм (работы Э.Геккеля и Г.Спенсера). Неодарвинизм (А.Уоллес, А.Вейсман). Создание эволюционной эмбриологии животных (А.О.Ковалевский и И.И.Мечников). Биогенетический закон Э.Геккеля и Мюллера.   | 4 | 2 |
|  |  | <b>Практическое занятие №9</b> Открытие закономерностей наследственности и изменчивости. Значение работы Г. Менделя "Опыты над растительными гибридами". Взгляды А. Вейсмана на проблемы наследственности и изменчивости. Обоснование хромосомной теории наследственности в трудах Т.Г. Моргана и его учеников. Становление и развитие молекулярной биологии. Установление биологической роли нуклеиновых кислот. Расшифровка структуры ДНК. Выяснение молекулярных механизмов наследственности и изменчивости. Особенности развития советской биологической науки. Дискуссии по вопросам генетики и эволюционной теории. "Лысенковщина" и ее отрицательное влияние на развитие отечественной биологии. | 4 | 2 |

|   |  |  |          |   |
|---|--|--|----------|---|
| <p align="center"><b>Тема 1.5.<br/>Проблемы современной биологии.</b></p> | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |  |          |   |
|   | СРС №4 Подготовка рефератов:<br>1. Великие географические открытия и создание коллекций растений и животных.<br>2. История образования Лондонского Королевского Общества и Российской Академии наук.<br>3. Работа Френсиса Бэкона “Новый органон”.<br>4. Роль Г. Галилея, Р. Декарта и И. Ньютона в формирование научной картины мира. |  | <b>2</b> | 3 |
|   | <b>Содержание учебного материала</b>   |  |          |   |
|   |  | Сущность живого. Развитие знаний о термодинамических процессах в живом. Кибернетический подход к изучению сущности живого. Развитие представлений о системности живого. Разнообразие форм живого и соотношение этих форм. Формирование организма как целого. Борьба между преформистами и эпигенетиками. Онтогенез как реализация наследственно детерминированной программы развития. Организм и среда.  | <b>4</b> | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b>  |  |          |   |
|   |  | <b>Практическое занятие №10.</b> Этапы развития биологии в XX веке. Брошюра Э. Шредингера "Что такое жизнь с точки зрения физики" и принцип редукционизма. Развитие биохимии, зоологии, ботаники. Достижения физиологии человека и животных Появление и развитие классической генетики. Развитие молекулярной биологии и генетики.   | <b>4</b> | 2 |
|   |  | <b>Практическое занятие №11.</b> Медико-биологическое направление в биологии Нового времени. Общая биология и генетика в период Нового времени. Известные учёные-генетики. История развития анатомических знаний. Периоды развития гистологии в Новое время (эмпирический и микроскопический периоды). История становления и развития эмбриологии в период Нового времени. Этапы становления и развития клеточной биологии. История развития микробиологии (эмпирический и экспериментальный периоды). Вклад известных учёных-микробиологов. Развитие физиологии в период Нового времени (эмпирический и экспериментальный периоды). Развитие ботаники и зоологии в период Нового времени. | <b>4</b> | 2 |

|   |  |   |   |
|---|--|---|---|
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |   |   |
|   | СРС №5 Работа с дополнительными источниками по изучению вопросов темы. Подготовка сообщений и презентаций: «Первые Нобелевские лауреаты по химии (В. Освальд, Э. Фишер, О. Аррениус). Исследования в области ядерных реакций».   | 4 | 3 |
| <b>Тема 1.6.</b><br><b>История биологии в Новейшее время.</b> | <b>Содержание учебного материала</b>   |   |   |
|   | Нобелевские премии в области физиологии или медицины. Основные достижения отечественной и зарубежной биологии XX и XXI веков. Основные тенденции развития современной биологии. Молекулярная биология. Биохимия. Генетика. Экология. Учение о ноосфере.  | 4 | 1 |
|   | <b>Практические занятия</b>  |   |   |
|   | <b>Практическое занятие №12.</b> Развитие представлений о биосфере (Э.Зюсс). Учение о биогеоценозе (В.Р. Сукачев). Общая теория систем Л. Фон Бергаланфи. Человек и биосфера. Учение В.И. Вернадского о биосфере и путях ее перехода в ноосферу. Влияние хозяйственной деятельности человека на биосферу. Понятие об экологическом мониторинге.                  | 4 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №13.</b> Научная революция в биологии XXI века и ее особенности: проблемный характер постановки задач, технологичность исследовательского процесса, усиление роли математического моделирования, методов геномной инженерии и т.д. Системный подход в биологии. Биосоциология и эволюция морали. Проблема эволюции современного человека | 4 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №14.</b> Современная генетика и эволюционная теория. Классификационная проблема в биологии. Биосфера, круговорот энергии на Земле. Экосистема: состав, структура и факторы устойчивости. Экологическое понимание мира. Общие биогеографические закономерности: зональность и важнейшие биомы Земли.                                      | 4 | 2 |
|   | <b>Практическое занятие №15.</b> Глобальность экологических проблем Земли, угроза экологических катастроф планеты (потепление климата, истощение озонового слоя, деградация земель и т.д.). Сохранение биоразнообразия - ключевая проблема в области охраны окружающей среды. Социальные проблемы природопользования, концепция устойчивого развития.            | 4 | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся</b>  |   |   |

|        |   |     |   |
|--------|---|-----|---|
|        | СРС №6. Подготовка рефератов:<br>1.Современная генетика и эволюционная теория.<br>2.Классификационная проблема в биологии.<br>3.Биосфера, круговорот энергии на Земле.<br>4.Экосистема: состав, структура и факторы устойчивости.<br>5.Современные биолого-химические школы в России. | 2   | 3 |
| Итого: |   | 112 |   |

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебной аудитории с выходом в Интернет.

Оборудование учебного кабинета: рабочее место преподавателя; рабочие места по количеству обучающихся; доска.

Технические средства обучения: компьютер, проектор, экран (стационарные или переносные).

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

##### **Основные источники:**

1. Машкин, В. И. История и методология биологии : учебное пособие для вузов / В. И. Машкин. — 2-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 288 с. — ISBN 978-5-8114-7522-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/173065> (дата обращения: 01.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **Дополнительные источники**

1. Павлович, С. А. История биологии и медицины в лицах / С. А. Павлович, Н. В. Павлович. — Минск : Вышэйшая школа, 2010. — 336 с. — ISBN 978-985-06-1770-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/65220> (дата обращения: 01.09.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

##### **Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

###### **1. Программное обеспечение:**

операционная система Windows/Linux, офисный пакет MS Office/OpenOffice/LibreOffice, интернет-браузер.

###### **2. Интернет-ресурсы:**

1. Университетская библиотека ONLINE [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.biblioclub.ru>
2. Youtube [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/?gl=RU&hl=ru>
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://window.edu.ru>
4. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>
5. Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.edu.ru/>
6. Российский общеобразовательный портал. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.scool.edu.ru/>

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лекционных и практических занятий, а также

выполнения обучающимися индивидуальных заданий: конспектов, рефератов, презентаций, тестовых заданий.

| Результаты обучения по учебной дисциплине  | Формируемые компетенции | Оценочные средства по дисциплине   |
|--|-------------------------|--|
| <p><b>уметь:</b> ориентироваться в современной научной литературе по истории биологии; анализировать структуру биологического знания и его основных концептуальных уровней;</p> <p><b>знать:</b> роль методологии в развитии науки, в биологическом мировоззрении.</p> | ОК 5, ОК 7              | <p>вопросы к дифференцированному зачету;</p> <p>темы рефератов;</p> <p>тестовые задания.</p> |