

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт фундаментальной медицины и биологии



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной деятельности КФУ

Проф. Д. А. Таюрский

» _____ 20__ г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Теория эволюции

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Андреева Т.В. (кафедра зоологии и общей биологии, Центр биологии и педагогического образования), Tatyana.Andreeva@kpfu.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1	Владеет основными биологическими понятиями, знаниями биологических законов и явлений
ПК-3	Способен к постановке биологического эксперимента, анализу и оценке результатов лабораторных и полевых исследований

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

1. Историю становления эволюционных представлений.
2. Основные теории эволюции.
3. Современные проблемы эволюции.
5. Понятия микроэволюции и макроэволюции, их связь.
6. Главные и элементарные факторы эволюции. Современный подход к проблеме.
7. Происхождение таксонов путем моно- и полифилии. Дивергентные и конвергентные процессы, параллелизмы.
8. Развитие понятия о виде. Структуру вида. Пути видообразования.
9. Эволюцию онтогенеза.
10. Пути биологического прогресса.
11. Проблемы направленности эволюционного процесса.
12. Современные гипотезы происхождения жизни и эволюции человека.
13. Антропогенное влияние на ход эволюционного процесса.

Должен уметь:

1. Использовать материалы местной фауны и флоры для изучения эволюционных процессов.
2. Показать антропогенное влияние на эволюционные процессы.
3. Изготавливать коллекционные, гербарные материалы, демонстрирующие эволюционные процессы.
4. Проводить экскурсии связанные с изучением эволюции.
5. Применить теоретические знания для выполнения семинарско-практических занятий.

Должен владеть:

- навыками обобщения полученных знаний, конкретного и объективного изложения своих знаний в письменной и устной форме.

Должен демонстрировать способность и готовность:

- студент должен демонстрировать умения и навыки, полученные в ходе изучения дисциплины

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.01 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) (Биология и английский язык)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 5 курсе в 9, 10 семестрах.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы) на 180 часа(ов).

Контактная работа - 76 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 42 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 95 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 9 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 9 семестре; экзамен в 10 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. История эволюционных идей в развитии естественных наук.	9	6	0	6	30
2.	Тема 2. Эволюционная теория Ч. Дарвина.	9	2	0	2	10
3.	Тема 3. Современная теория эволюции. Движущиеся силы эволюции.	9	4	0	6	16
4.	Тема 4. Микроэволюция. Современная биологическая концепция политипического вида. Видообразование.	9	4	0	6	16
5.	Тема 5. Доказательства и закономерности эволюционного процесса. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Пути эволюции.	10	4	0	6	3
6.	Тема 6. Гипотезы происхождения жизни. Основные этапы органической эволюции. Эволюция растительного и животного мира в Палеозойскую, Мезозойскую и Кайнозойскую эры.	10	8	0	10	10
7.	Тема 7. Антропогенез. Происхождение человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Этапы становления человека.	10	6	0	6	10
	Итого		34	0	42	95

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. История эволюционных идей в развитии естественных наук.

1. Развитие эволюционных идей в додарвиновский период. Представления античных ученых. Развитие эволюционных идей в средневековье, эпоху возрождения. Метафизический период в развитии науки. Господство креационистских взглядов. Преформизм и его связь с креационизмом. Развитие систематики (Дж. Рей, К. Линней). Кювье и его теория катастроф. Трансформизм. Взгляды Бюффона, Сент-Иллера., Ломоносова.
2. Эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Философские взгляды Ж.Б. Ламарка. Закон градации. Причины эволюции по Ламарку. Упражнения и неупражнения органов. Представления об адекватности изменчивости и наследовании приобретенных признаков. Оценка учения Ж.Б. Ламарка.

3. Ч. Дарвин и основные положения дарвинизма. Социально-экономические и научные предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина. Развитие биогеографии (А. Гумбольдт). Классические работы К. Бэра. Эволюционные взгляды К. Рулье. Работы Ч. Лайеля в области палеонтологии.

Тема 2. Эволюционная теория Ч. Дарвина.

Формирование эволюционных взглядов Ч. Дарвина. Учение Ч. Дарвина о движущих силах эволюции. Ч. Дарвин о формах, закономерностях и причинах изменчивости. Происхождение пород домашних животных и сортов культурных растений. Искусственный отбор. Доказательства искусственного отбора. Схема искусственного отбора. Бессознательный и методический отбор. Условия благоприятствующие отбору. Учение Дарвина о борьбе за существование. Формы борьбы за существование. Концепция естественного отбора. Половой отбор. Творческая роль естественного отбора. Монофилетическая теория видообразования.

Пропаганда трудов Ч. Дарвина передовыми учеными 19 века. Влияние идей Ч. Дарвина на развитие биологической науки. Работы В.А. Ковалевского в области палеонтологии. Развитие эволюционной эмбриологии (Ковалевский, И.И. Мечников), физиологии растений (Тимеязев), физиологии животных (Сеченов). Основные возражения против теории Ч. Дарвина. Неоломаркизм и генетический антидарвинизм.

Тема 3. Современная теория эволюции. Движущие силы эволюции.

1. Движущие силы эволюции. Современные представления об изменчивости. Формы изменчивости. Современное представление о борьбе за существование. Формы борьбы за существование. Прямая и косвенная борьба за существование. Активная и пассивная конкуренция. Доказательства внутривидовой и межвидовой борьбы за существование (взгляды Море, Лернера, Гаузе, Шмальгаузена). Избирательная и неизбирательная элиминация. Роль борьбы за существование в регуляции численности видов, использование человеком межвидовой формы борьбы за существование. Естественный отбор как ведущий фактор эволюции. Доказательства естественного отбора. Современное понимание естественного отбора. Формы отбора. Доказательства естественного отбора. Творческая роль естественного отбора.

Тема 4. Микроэволюция. Современная биологическая концепция политипического вида. Видообразование.

Микроэволюция. Элементарные факторы эволюции. Микроэволюция. Популяция как единица микроэволюции. Факторы, изменяющие генофонд популяции. Мутации как основной материал эволюционного процесса. Изоляция, миграции, популяционные волны и их роль в эволюции. Генетико-автоматические процессы. Современная эволюционная генетика (С. Четверяков, С. Серебровский, С. Райт, Н. Дубинин). Результаты микроэволюции. Макроэволюция и ее связь с микроэволюцией.

Вид и видообразование. Развитие понятия о виде. Критерии вида. Современная биологическая концепция политипического вида. Популяционная структура вида. Структура и состав популяции. Географическая изменчивость. Подвиды (географические, экологические и биологические расы). Клиальная изменчивость. Географические изоляты. Гибридные зоны. Биотипы, чистые линии.

Пути формирования новых видов (учение о дивергенции, конвергенции, параллелизмах). Аллопатрическое и симпатрическое видообразование. Сетчатая эволюция.

1. Доказательства эволюции. Палеонтологические доказательства (филогенетические ряды, ископаемые переходные формы); анатомические доказательства (аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы); эмбриологические доказательства; биогеографические доказательства эволюции. Естественная система как отражение эволюции органического мира.

2. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Взгляды Рулье, Ч. Дарвина, Ковалевского. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля и его критика. Современное понимание биогенетического закона. Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцева.

3. Эволюция онтогенезов и ее основные. Пути эволюции. Современная точка зрения. Необратимость эволюционного процесса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса. Проблема преадаптации. Сальтации. Прогресс и регресс в эволюции. Критерии и пути биологического прогресса (ароморфоз, идиоадаптация). Морфологические закономерности эволюции. Многообразие жизненных форм как результат эволюции. Морфоэкологические системы.

Тема 5. Доказательства и закономерности эволюционного процесса. Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Пути эволюции.

1. Доказательства эволюции. Палеонтологические доказательства (филогенетические ряды, ископаемые переходные формы); анатомические доказательства (аналогичные и гомологичные органы, рудименты и атавизмы); эмбриологические доказательства; биогеографические доказательства эволюции. Естественная система как отражение эволюции органического мира.

Соотношение индивидуального и исторического развития организмов. Взгляды Рулье, Ч. Дарвина, Ковалевского. Биогенетический закон Мюллера-Геккеля и его критика. Современное понимание биогенетического закона. Теория филэмбриогенеза А.Н. Северцева.

Эволюция онтогенезов и ее основные. Пути эволюции. Современная точка зрения. Необратимость эволюционного процесса. Проблемы вымирания. Проблемы направленности эволюционного процесса. Проблема преадаптации. Сальтации. Прогресс и регресс в эволюции. Критерии и пути биологического прогресса (ароморфоз, идиоадаптация). Морфологические закономерности эволюции. Многообразие жизненных форм как результат эволюции. Морфоэкологические системы.

Тема 6. Гипотезы происхождения жизни. Основные этапы органической эволюции. Эволюция растительного и животного мира в Палеозойскую, Мезозойскую и Кайнозойскую эры.

1. Происхождение жизни. Критика виталистических, механистических представлений о сущности жизни. Гипотезы образования солнечной системы и планеты земля. Гипотезы происхождения жизни (самозарождения, космозои, панспермии, кооцерватная гипотеза Опарина, микросфер Фокса, генетическая гипотеза Меллера). Современные представления о происхождении жизни.
2. Основные этапы развития жизни на земле. Архейская эра. Гипотезы происхождения прокариот и эукариот. Гипотезы происхождения многоклеточных. Эволюция растительного и животного мира в Протерозойскую эру. Основные ароморфозы растений и животных. Эволюция растительного и животного мира в Палеозойскую, Мезозойскую и Кайнозойскую эры. Основные ароморфозы растений и животных.

Тема 7. Антропогенез. Происхождение человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Этапы становления человека.

Антропогенез. Происхождение человека. История вопроса о происхождении человека. Роль биологических и социальных факторов в эволюции человечества. Этапы становления человека. Общие предки антропоморфных обезьян и гоминид. Древнейшие австралопитековые. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный. (Древнейшие люди. Древние люди. Современные люди). Влияние человека на ход эволюции. Проблемы управления эволюционным процессом.

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Поиск - <http://www.yandex.ru>,

Бесплатная биологическая библиотека - <http://www.zoomet.ru>

Библиотека - <http://www.nehudlit.ru>

Библиотека - <http://www.knigafund.ru>

Каталог книг - <http://books.google.com> (Каталог книг);

Научная электронная библиотека - <http://elibrary.ru>

Поиск - <http://www.google.ru>,

сеть. рес. изд-во Лань - <http://lanbook.com/>

электрон. библиотека сетевые ресурсы - <http://www.bibliorossica.com/>

электронно-библиотечная система znanium.com - <http://znanium.com/>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно прорабатывать и дополнять сведениями из других источников литературы, представленных не только в программе дисциплины, но и в периодических изданиях. Необходимо по каждой теме составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме для освоения последующих тем курса.
лабораторные работы	Для выполнения лабораторных работ студенту необходимо: прочитать теоретический материал; внимательно прочитать задание к выполнению лабораторной работы; получить необходимое оборудование, растительные и зоологические объекты, самостоятельно выполнить работу согласно плану. При необходимости студент получает консультацию преподавателя.
самостоятельная работа	Основным принципом организации самостоятельной работы студентов является комплексный подход, направленный на формирование навыков репродуктивной и творческой деятельности студента в аудитории, при внеаудиторных контактах с преподавателем на консультациях и домашней подготовке. Основные виды самостоятельной работы: подготовка к лекциям, зачету и экзамену, выполнение лабораторных и контрольных работ.
экзамен	Для контроля усвоения дисциплины "Теория эволюции" предусмотрен экзамен, на котором студентам необходимо ответить на вопросы экзаменационных билетов. Экзамен считается сданным, если студент правильно ответил на вопросы билета, показал освоение теоретического материала по данной дисциплине. Оценка по экзамену является итоговой по курсу и проставляется в приложении к диплому.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 44.03.05 "Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)" и профилю подготовки "Биология и английский язык".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01 Теория эволюции

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Основная литература:

1. Эволюция Вселенной и жизни: Учебное пособие / Е.К. Еськов. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 416 с.: 60x90 1/16 (Переплёт 7БЦ) ISBN 978-5-16-009419-9, 300 экз.

<http://znanium.com/catalog/product/439750>

2. Северцов, А.С. Теория эволюции [Текст] / А.С. Северцов. - М.: Гуманитарный издательский центр Владос, 2005. - 380 с.(34)

Дополнительная литература:

1. Михайлова И. А. Палеонтология : учебник / О.Б. Бондаренко, И.А. 2. Михайлова. ? 4-е изд., перераб. и доп. ? М. : ИНФРА-М, 2018. ? 490 с. ? <http://znanium.com/catalog/product/973609>

2. Вентер, К. Расшифрованная жизнь. Мой геном, моя жизнь [Электронный ресурс] / К. Вентер ; пер. с англ. Образцовой Л., Образцова П.. ? Электрон. дан. ? Москва : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. ? 467 с. ? Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/66246>.

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.01 Теория эволюции

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 44.03.05 - Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Профиль подготовки: Биология и английский язык

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.