

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новгородский государственный университет имени Ярослава Мудрого»
Институт сельского хозяйства и природных ресурсов

Кафедра биологии, биохимии и биотехнологий



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины

Генетика и эволюция

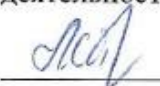
для направления подготовки

06.03.01 Биология

Направленность (профиль) Биохимия

СОГЛАСОВАНО

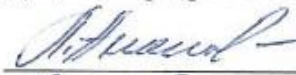
Начальник отдела обеспечения
деятельности ИСХПР

 Л.П. Семкин

«01» 12 2020 г.

Разработал

Доцент кафедры ББХБ

 Л.А. Москвина
«19» ноября 2020 г.

Принято на заседании кафедры

Протокол № 5 от «25» XI 2020 г.

Заведующий кафедрой

 Н.Н. Максимюк
«25» XI 2020 г.

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Цель освоения учебной дисциплины: формирование компетентности студентов в области универсальных для всех живых существ законов наследственности и изменчивости, которые сформировались в процессе эволюционного формирования и развития жизни.

Задачи:

- а) систематизировать знания умения и навыки по основным закономерностям наследования признаков у организмов;
- б) сформировать у студентов систему знаний по цитологическим основам наследственности;
- в) сформировать умения и навыки практического характера, которые позволяют работать с препаратами, уметь понимать их и изготавливать;
- г) сформировать практическую готовность применения полученных знаний при диагностики патологий наследственных болезней человека;
- д) сформировать понимание значимости знаний, умений и навыков в области цитогенетики, иммуногенетики, молекулярной генетике;
- е) сформировать представления о возможном применении полученных знаний при лабораторных исследованиях.

2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Учебная дисциплина относится к обязательной части учебного плана основной профессиональной образовательной программы направления подготовки.

В качестве входных требований выступают сформированные ранее компетенции обучающегося, приобретенные ими в рамках следующих дисциплин (модулей) «Цитология и гистология с основами биофизики», «Биологическая химия и молекулярная биология».

Освоение учебной дисциплины может являться компетентностным ресурсом для изучения таких учебных дисциплин, как «Медицинская генетика», «Основы патологии», «Клиническая лабораторная диагностика», а также при выполнении выпускной квалификационной работы и прочих учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом направления подготовки.

3 Требования к результатам освоения учебной дисциплины

Перечень компетенций, которые формируются в процессе освоения учебной дисциплины:

ОПК-3. Способность применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности.

Результаты освоения учебной дисциплины представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Результаты освоения учебной дисциплины

Код и наименование компетенции	Результаты освоения учебной дисциплины (индикаторы достижения компетенций)		
ОПК-3. Способность применять знание основ эволюционной теории, современные представления о структурно-функциональной организации генетической программы живых объектов и методы молекулярной биологии, генетики и биологии развития для исследования механизмов онтогенеза и филогенеза в профессиональной деятельности	ОПК-3.1 Знает: -основы эволюционной теории, анализирует современные направления исследования эволюционных процессов; -историю развития, принципы и методические подходы общей генетики, молекулярной генетики, генетики популяций, эпигенетики; ОПК-3.4 Знает: - основы биологии размножения и индивидуального развития	ОПК-3.2 Умеет: -использовать в профессиональной деятельности представления о генетических основах эволюционных процессов, геномике, протеомике, генетике развития ОПК-3.5 Умеет: -использовать в профессиональной деятельности современные представления о механизмах роста, морфогенезе, цитодифференциации, о причинах аномалий развития;	ОПК-3.3 Владеет: основными методами генетического анализа; ОПК-3.6 Владеет методами получения эмбрионального материала, воспроизведения живых организмов в лабораторных и производственных условиях

4 Структура и содержание учебной дисциплины

4.1 Трудоемкость учебной дисциплины

4.1.1 Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Трудоемкость учебной дисциплины для очной формы обучения

Части учебной дисциплины	Всего	Распределение по семестрам
		6 семестр
1. Трудоемкость учебной дисциплины (модуля) в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	4
2. Контактная аудиторная работа в академических часах (АЧ)	42	42
3. Курсовая работа/курсовой проект (АЧ) <i>(при наличии)</i>	-	-
4. Внеаудиторная СРС в академических часах (АЧ)	66	66
5. Промежуточная аттестация <i>(зачет; дифференцированный зачет; экзамен) (АЧ)</i>	экзамен	экзамен

4.2 Содержание учебной дисциплины

Раздел 1. Основы генетики

- 1.1 Цитологические основы наследственности
- 1.2 Организация наследственного материала
- 1.3 Закономерности наследования
- 1.4 Изменчивость
- 1.5 Биология и генетика пола
- 1.6.Основы онтогенетики
- 1.7 Генетика человека

Раздел 2. Основы эволюции

- 2.1 Этапы развития эволюционных взглядов
- 2.2 Факторы эволюции
- 2.3 Микроэволюция
- 2.4 Макроэволюция
- 2.5 Видообразование
- 2.6 Формирование адаптаций организмов
- 2.7 Доказательства эволюции

4.3 Трудоемкость разделов учебной дисциплины и контактной работы

Таблица 3 - Трудоемкость разделов учебной дисциплины

№	Наименование разделов (тем) учебной дисциплины (модуля), УЭМ, наличие КП/КР	Контактная работа (в АЧ)				Внеауд. СРС (в АЧ)	Формы текущего контроля
		Аудиторная			В т.ч. СРС		
		ЛЕК	ПЗ	ЛР			
Раздел 1 Основы генетики							
1.1	Цитологические основы наследственности	1	-	2	2	7	Защита ЛР, контрольный опрос
1.2	Организация наследственного материала	1	-	2	1	7	Защита ЛР, контрольный опрос
1.3	Закономерности наследования	1	-	2	1	7	Защита ЛР, контрольный опрос
1.4	Изменчивость	1	-	2	1	5	Защита ЛР, контрольный опрос
1.5	Биология и генетика пола	1	-	2	1	5	Защита ЛР, контрольный опрос
1.6	Основы онтогенетики	1	-	2	1	5	Защита ЛР, контрольный опрос
1.7	Генетика человека	1	-	2	1	5	Защита ЛР, контрольный опрос
Раздел 2 Основы эволюции							
2.1	Этапы развития эволюционных взглядов	1	2	-	-	4	Отчет по ПЗ
2.2	Факторы эволюции	1	2	-	-	4	Отчет по ПЗ
2.3	Микроэволюция	1	2	-	-	4	Отчет по ПЗ
2.4	Макроэволюция	1	2	-	-	4	Отчет по ПЗ
2.5	Видообразование	1	2	-	-	4	отчет по ПЗ,
2.6	Формирование адаптаций организмов	1	2	-	-	2	Отчет по ПЗ
2.7	Доказательства эволюции	1	2	-	-	3	Отчет по ПЗ
	Промежуточная аттестация	экзамен					
	ИТОГО	14	14	14	8	66	

4.4 Лабораторные работы

4.4.1 Перечень тем лабораторных работ:

- 1 Цитологические основы наследственности
- 2 Организация наследственного материала
- 3 Закономерности наследования
- 4 Изменчивость
- 5 Биология и генетика пола
- 6. Основы онтогенетики

7 Генетика человека

4.4.2 Примерные темы курсовых работ/курсовых проектов:

Курсовые работы/курсовые проекты не предусмотрены учебным планом.

5 Методические рекомендации по организации освоения учебной дисциплины

Таблица 4 - Методические рекомендации по организации лекций

№	Темы лекционных занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Основы генетики		
1.	Характеристика, строение и классификация хромосом. Классификация хромосом человека. Правила хромосом. Формы размножения на клеточном уровне. Митоз. Мейоз (лекция-презентация)	1
2.	Структура нуклеиновых кислот. Уровни упаковки генетического материала. Свойства гена. Классификация генов. Цитоплазматическая наследственность (лекция-презентация)	1
3.	Законы Менделя и условия их проявления. Типы взаимодействия генов. (лекция-презентация (лекция-презентация)	1
4.	Изменчивость. Модификационная. Мутационная. Комбинативная. Классификация мутаций (лекция-презентация)	1
5.	Теория определения пола. Дифференциация пола в процессе развития. Роль полов в эволюционном процессе (лекция-презентация)	1
6.	Реализация действия генов в онтогенезе. Генетические основы дифференцировки. (лекция-презентация)	1
7.	Методы исследования генетики человека. Клинико-генеалогический, близнецовый, цитогенетический, биохимический, метод рекомбинантной ДНК и другие (лекция-презентация)	1
Раздел 2 Основы эволюции		
8.	Формирование первых эволюционных идей в трудах античных философов, в период креационизма, в эпоху возрождения, в период Просвещения. Развитие систематики. Вклад К. Линнея в развитие эволюционных идей. Первые эволюционные теории (лекция-презентация)	1
9.	Множественность факторов микроэволюции: мутационный процесс; генетический груз; изменчивость в популяциях; внутривидовая изменчивость; ведущая роль наследственной изменчивости в эволюции (лекция-презентация)	1
10.	Микроэволюция как процесс становления структуры вида (лекция-презентация)	1
11.	Основные вопросы макроэволюции: филогенетическая эволюция; необратимость процесса эволюции; теории направленной эволюции; (лекция-презентация)	1
12.	Процесс видообразования и его основные стадии (лекция-презентация)	1
13.	Проблема преадаптации; значение организации предков для дальнейшей эволюции. (лекция-презентация)	1
14.	Доказательства эволюции: палеонтологические, сравнительно-анатомические, эмбриологические, биогеографические и другие (лекция-презентация)	1
	ИТОГО	14

Средствами проведения занятий являются голосовые сообщения преподавателя, презентации по темам, интерактивные средства, учебные фильмы. Для выполнения самостоятельной работы студентам необходимо пользоваться основной литературой и дополнительной литературой, электронными ресурсами в соответствии с картой учебно-методического обеспечения дисциплины (Приложение Б). Результаты самостоятельной работы оформляются в виде конспекта лекций или реферата.

Контроль по изучению теоретической части модуля осуществляется методом проведения контрольных опросов по теме лекции или контрольных работ по объединённым темам (Приложение А).

Таблица 5 - Методические рекомендации по организации практических занятий

№	Темы практических занятий (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 2 Основы эволюции		
1.	Этапы эволюционных взглядов (работа в группе)	2
2.	Факторы эволюции (работа в группе)	2
3.	Микроэволюция (работа в группе)	2
4.	Макроэволюция (работа в группе)	2
5.	Видообразование (работа в мини-группе)	2
6.	Формирование адаптаций (работа в мини-группе)	2
7.	Доказательства эволюции (работа в мини-группе)	2
	ИТОГО	14

Рекомендации к проведению практических занятий.

1) Работа в группе

а) Тема работы: Изобразите схемы видообразования: аллопатрическое и симпатрическое.

Возможные вопросы для обсуждения:

В каких случаях происходит аллопатрическое видообразование?

Какие существуют варианты аллопатрического видообразования?

Приведите примеры.

В каких случаях происходит симпатрическое видообразование?

б) Тема работы: Палентологические доказательства эволюции. Составьте филогенетические ряды лошади и хоботных. Опишите процессы формирования современных видов.

2) Работа в мини-группах

Цель работы в мини-группах – это более детальная и глубокая проработка вопроса темы занятия, которая затем объясняется всей группе и совместно вырабатывается единый взгляд на задание. Например: тема занятия - факторы эволюции. Мини-группа прорабатывает свой фактор эволюции и знакомит всю группу с подобранным и проработанным материалом. Затем подключается другая мини-группа и в конце занятия делаются общие выводы.

Таблица 6 - Методические рекомендации по организации лабораторных работ

№	Темы лабораторных работ (форма проведения)	Трудоемкость в АЧ
Раздел 1 Основы генетики		
1.	Цитологические основы наследственности (работа в мини-группе)	2
2.	Организация наследственного материала (работа в мини-группе)	2
3.	Закономерности наследования (работа в мини-группе)	2
4.	Изменчивость (работа в мини-группе)	2
5.	Биология и генетика пола (работа в мини-группе)	2
6.	Основы онтогенетики (работа в мини-группе)	2
7.	Генетика человека (работа в мини-группе)	2
	ИТОГО	14

Рекомендации к проведению лабораторных работ.

Лабораторная работа – это основной вид учебных занятий, направленный на экспериментальное подтверждение теоретических положений. В процессе лабораторной работы учащиеся выполняют одну или несколько лабораторных работ под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала. Выполнение лабораторных работ направлено на: обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний по конкретным темам учебной дисциплины; формирование умений применять полученные зна-

ния в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и научной инициативы.

В ходе лабораторных работ у учащихся формируются практические умения и навыки обращения с различными приборами, установками, лабораторным оборудованием, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследования, оформлять результаты).

Лабораторные работы как вид учебной деятельности проводятся в специально оборудованных лабораториях.

Необходимые структурные элементы лабораторного занятия:

- инструктаж, проводимый преподавателем;
- самостоятельная деятельность учащихся;
- обсуждение итогов выполнения лабораторной работы.

Перед выполнением лабораторной работы проводится проверка теоретических знаний учащихся – их готовности к выполнению задания.

По каждой лабораторной работе учебной дисциплины на кафедре имеются методические указания по их проведению.

Форма организации учащихся при проведении лабораторных работ – в мини-группах. Работа выполняется бригадами (звеньями) по 4-5 человек. Каждая бригада выполняет исследование одного набора продуктов в соответствии с темой занятия.

Результаты выполнения лабораторных работ оформляются учащими в виде отчета, форма и содержание которого определяются соответствующими методическими указаниями. Оценки за выполнение лабораторных работ являются одними из показателей текущей успеваемости учащихся по учебной дисциплине.

6 Фонд оценочных средств учебной дисциплины

Фонд оценочных средств представлен в Приложении А.

7 Условия освоения учебной дисциплины

7.1 Учебно-методическое обеспечение

Учебно-методического обеспечение учебной дисциплины представлено в Приложении Б.

7.2 Материально-техническое обеспечение

Таблица 7 - Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

№	Требование к материально-техническому обеспечению	Наличие материально-технического оборудования и программного обеспечения
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий	аудитория для проведения лекционных и/или практических занятий: учебная мебель (столы, стулья, доска) помещения для самостоятельной работы (наличие компьютера, выход в Интернет)
2	Программное обеспечение	Microsoft Imagine (Microsoft Azure Dev Tools for Teaching) Standard Договор №243/ю, 370aef61-476a-4b9f-bd7c-84bb13374212 от 19.12.2018 Kaspersky Endpoint Security для бизнеса – Стандартный Russian Edition. 500-999. Node 1 year Educational Renewal License* Договор №148/ЕП(У)20-ВБ,1С1С-200914-092322-497-674 от 11.09.2020 ABBYY FineReader PDF 15Business. Версия для скачивания(годовая лицензия сакадемической скидкой)* Договор

		№191/Ю от 16.11.2020 Zbrush Academic Volume License Договор №209/ЕП(У)20-ВБ от 30.11.2020 Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763 от 03.11.2020 Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных Расширенная для физического сервера Договор №210/ЕП(У)20-ВБ, Ах000369127 от 03.11.2020 Adobe План CreativeCloud — Все приложения для высших учебных заведений — общее устройство Договор №189/ЕП (У)20-ВБ, Договор №190/ЕП (У)20-ВБ, 9A2A4D80A506D427A09A от 13.10.2020 Substance Education Договор №216/ЕП(У)20-ВБ, Договор №217/ЕП(У)20-ВБ от 16.11.2020 Zoom Договор №363/20/90/ЕП(у)20-ВБ от 04.06.2020 Антиплагиат. Вуз.* Договор №1180/22/ЕП(У)20-ВБ от 29.01.2021 Подписка Microsoft Office 365 свободно распространяемое для вузов Adobe Acrobat свободно распространяемое Teams свободно распространяемое Skype свободно распространяемое Zoom свободно распространяемое
3	Наличие коллекций	Готовые коллекционные материалы по гомологичным и аналогичным органам животных и растений

Приложение А
(обязательное)
Фонд оценочных средств
учебной дисциплины «Генетика и эволюция»

1 Структура фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств состоит из двух частей:

а) открытая часть - общая информация об оценочных средствах (название оценочных средств, проверяемые компетенции, баллы, количество вариантов заданий, методические рекомендации для применения оценочных средств и пр.), которая представлена в данном документе, а также те вопросы и задания, которые могут быть доступны для обучающегося;

б) закрытая часть - фонд вопросов и заданий, которая не может быть заранее доступна для обучающихся (вопросы к контрольной работе, коллоквиуму и пр.) и которая хранится на кафедре.

2 Перечень оценочных средств текущего контроля и форм промежуточной аттестации

Таблица А.1 - Перечень оценочных средств

№	Оценочные средства для текущего контроля	Разделы (темы) учебной дисциплины	Баллы	Проверяемые компетенции
1.	Защита лабораторных работ	Раздел 1. Основы генетики 1.1 Цитологические основы наследственности 1.2 Организация наследственного материала 1.3 Закономерности наследования 1.4 Изменчивость 1.5 Биология и генетика пола 1.6 Основы онтогенетики 1.7 Генетика человека	70	ОПК-3
2.	Отчет по практическим занятиям	Раздел 1. Основы эволюции 2.1 Этапы развития эволюционных взглядов 2.2 Факторы эволюции 2.3 Микроэволюция 2.4 Макроэволюция 2.5 Видообразование 2.6 Формирование адаптаций организмов 2.7 Доказательства эволюции	70	
3.	Контрольный опрос	Проводится по всем темам лабораторных работ	10	
<i>Промежуточная аттестация</i>				
	Экзамен		50	
	ИТОГО		200	

3 Рекомендации к использованию оценочных средств

Таблица А.2 – Защита лабораторных работ

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество и качество проведенных исследований	1 вариант	5 вопросов
Использование правильной профессиональной терминологии		
Наличие правильно оформленного отчета по лабораторной работе		
Демонстрация знания о методах и методике проведения лабораторного анализа		
Способность к анализу полученных результатов		
Грамотные ответы на контрольные вопросы при защите лабораторной работы		

Примерные вопросы:

Что такое генетические карты?

Какие типы хромосом существуют и на основании каких признаков их классифицируют?

Что такое гетерохроматин и эухроматин?

Что такое тельце Барра?

Таблица А.3 – Контрольный опрос

Критерии оценки	Количество вариантов заданий	Количество вопросов
Количество правильных ответов	5 вариантов	по 3 вопроса в комплекте

Пример одного вопроса:

Какие примеры ароморфозов можно назвать у рептилий?

Таблица А.4 – Отчет по практическим занятиям

Критерии оценки	Количество вариантов заданий
Логичная структура отчета, наличие выводов	30 вариантов
Правильность расчетов, заполнения таблиц, выполнения схемы	
Самостоятельность, творческий подход при выполнении задачи	
Способность к осмыслению полученных результатов	

Таблица А.5 – Экзамен

Критерии оценки	Количество билетов
Полнота ответа на экзаменационный билет	25
Знание принципов, методов генетических исследований, основных форм наследования признаков, типов изменчивости	
Понимание основных направлений эволюционного процесса	
Способность к анализу и осмыслению информации	

*Пример экзаменационного билета***Новгородский государственный университет им. Ярослава Мудрого**
Кафедра биологии, биохимии и биотехнологийУчебная дисциплина **«Генетика и эволюция»**Для направления **06.03.01 Биология**Направленность (профиль) **Биомедицина****Экзаменационный билет № 1**

1. Денверская классификация хромосом человека
2. Взаимодействие неаллельных генов по типу комплементарности
3. Биогеографические доказательства эволюции

Принято на заседании кафедры «___» _____ 20__ г. Протокол № ____

Заведующий кафедрой _____ / Н.Н.Максимюк

* Все материалы для проведения промежуточного контроля хранятся на кафедре.

Приложение Б
(обязательное)

**Карта учебно-методического обеспечения
учебной дисциплины «Генетика и эволюция»**

Таблица Б.1 – Основная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Яблоков А. В. Эволюционное учение : учебник для вузов. - 6-е изд., испр. - Москва : Высшая школа, 2006. - 309, [1] с. : ил. - Библиогр.: с. 285-287. - Указ.: с. 288-305. - ISBN 5-06-004584-6 : 305.91. - ISBN 978-5-06-004584-0	30	
2. Инге-Вечтомов С. Г. Генетика с основами селекции : учебник для вузов / С. Г. Инге-Вечтомов. - 2-е изд., перераб. и доп. - Санкт-Петербург : Издательство Н-Л, 2010. - 718, [1] с., [4] л. ил. : ил. - Библиогр.: с. 686-696. - Указ.: с. 704-718. - ISBN 978-5-94869-105-3	16	
3. Клаг Уильям С. Основы генетики = Essentials of genetics / Пер. с англ.: А. А. Лушниковой, С. М. Мусаткина. - Москва : Техносфера, 2009. - 849 с. : ил. - (Мир биологии и медицины). - Библиогр. в конце гл. - Прил.: с. 842-871. - Глоссарий: с. 872-894. - ISBN 978-5-94836-206-9. - ISBN 0-13-091264-6	2	
Электронные ресурсы		
1. Северцов, А. С. Теории эволюции : учебник для вузов / А. С. Северцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 384 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-07288-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/470238		Юрайт
2. Саймон, Д. Алгоритмы эволюционной оптимизации / Д. Саймон ; перевод с английского А. В. Логунова. — Москва : ДМК Пресс, 2020. — 940 с. — ISBN 978-5-97060-707-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131724		Лань

Таблица Б.2 – Дополнительная литература

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
Печатные источники		
1. Иорданский Н. Н. Эволюция жизни : учебное пособие для педагогических вузов / Н. Н. Иорданский. - Москва : Академия, 2001. - 424, [1] с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр.: с. 401-405. - Указ.: с. 406-421. - ISBN 5-7695-0537-0	29	
2. Ивантер Э. В. Очерки теории эволюции / Э. В. Ивантер. - Москва : Товарищество науч. изд. КМК, 2020. - 200, [1] с. : ил. - (Научно-популярная серия РФФИ). - Библиогр.: с. 199-200. - ISBN 978-5-907213-79-1	4	
3. Хлебосолов Е. И. Лекции по теории эволюции. - Москва : Перспектива, 2004. - 264 с. : ил. - Библиогр.: с. 248-260. - Место, дата изд. и изд-во взяты из вых. дан. - ISBN 5-7744-0167-7	1	
Электронные ресурсы		

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Библиографическое описание издания (автор, наименование, вид, место и год издания, кол.стр.)	Кол.экз. в библ. НовГУ	Наличие в ЭБС
1.Белецкая, Е. Я. Генетика и эволюция : словарь-справочник / Е. Я. Белецкая. — Омск : ОмГПУ, 2013. — 108 с. — ISBN 978-5-8268-1790-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/111549		Лань

Таблица Б. 3 – Информационное обеспечение модуля

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/1114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru	Договор № 71/ЕП (У) 19 от 25.12. 2019	01.01.2020-31.12.2020
	Договор № 4431/05/ЕП(У)21 от 17.03.2021	31.12.2021
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prlib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/woscc/basic-search https://www.scopus.com/search/formula.uri?display=base+base	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchey-informatsionnyy-blok-natsionalnoy-reestr-professionalnykh-standartov	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-

Проверено НБ НовГУ

Зав. кафедрой

«26» 11 2020 г.

Новгородский государственный
университет им. Ярослава Мудрого
Научная библиотека
Сектор учета

Приложение В (обязательное)

Лист актуализации рабочей программы учебной дисциплины

Рабочая программа актуализирована на 2021/2022 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «18» июня 2021 г.

Разработчик: Москвина Л.А.

Зав. кафедрой Максимюк Н.Н.

Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой _____

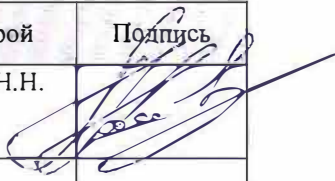
Рабочая программа актуализирована на 20__/20__ учебный год.

Протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ г.

Разработчик: _____

Зав. кафедрой _____

Таблица В.1 Перечень изменений, внесенных в рабочую программу:

Номер изменения	№ и дата протокола Заседания кафедры	Содержание изменений	Зав. кафедрой	Подпись
1	Протокол заседания кафедры № 13 от 18.06.2021 г	Актуализация п. 7.2; Приложения Б.	Максимюк Н.Н.	

1. Актуализировать программное обеспечение п.7 Материально-техническое обеспечение учебного модуля:

Наименование программного продукта	Обоснование для использования (лицензия, договор, счёт, акт или иное)	Дата выдачи
Zbrush Academic Volume License	Договор №209/ЕП(У)20-ВБ	30.11.2020
Academic VMware Workstation 16 Pro for Linux and Windows, ESD	Договор №211/ЕП(У)20-ВБ, 25140763	03.11.2020
Acronis Защита Данных для рабочей станции, Acronis Защита Данных. Расширенная для физического сервера	Договор №210/ЕП (У)20-ВБ, Ах000369127	03.11.2020
Антиплагиат. Вуз.*	Договор №3341/12/ЕП(У)21-ВБ	29.01.2021
Подписка Microsoft Office 365	свободно распространяемое для вузов	-
Adobe Acrobat	свободно распространяемое	-
Teams	свободно распространяемое	-
Skype	свободно распространяемое	-
Zoom	свободно распространяемое	-

* отечественное производство

Актуализировать информационное обеспечение Приложения В

Наименование ресурса	Договор	Срок договора
Профессиональные базы данных		
База данных электронной библиотечной системы вуза «Электронный читальный зал-БиблиоТех» https://www.novsu.ru/dept/11114/bibliotech/	Договор № БТ-46/11 от 17.12.2014	бессрочный
Электронный каталог научной библиотеки http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Аналитика» (картотека статей) http://mars.novsu.ac.ru/MarcWeb/	База собственной генерации	бессрочный
База данных «Электронно-библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ» https://www.biblio-online.ru Коллекция: Легендарные книги	Договор №63/юс от 20.03.2018	бессрочный
Национальная электронная библиотека (НЭБ) https://rusneb.ru/	Договор № 101/НЭБ/2338 от 01.09.2017	31.08.2022
Президентская библиотека им. Б. Н. Ельцина https://www.prilib.ru/	в открытом доступе	-
База данных Научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU https://elibrary.ru/	в открытом доступе	-
Национальная подписка в рамках проекта Министерства образования и науки РФ (Госзадание № 4/2017 г.) к наукометрическим БД Scopus и Web of Science https://www.webofscience.com/wos/wosce/basic-search https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic	регистрация (территория вуза)	2022
База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/	в открытом доступе	-
База данных электронно-библиотечной системы «Национальная электронная библиотека» https://нэб.рф	в открытом доступе	-
Информационные справочные системы		
Университетская информационная система «РОССИЯ» https://uisrussia.msu.ru	в открытом доступе	-
Национальный портал онлайн обучения «Открытое образование» https://openedu.ru	в открытом доступе	-
Портал открытых данных Российской Федерации https://data.gov.ru	в открытом доступе	-
Справочно-правовая система КонсультантПлюс (КонсультантПлюс студенту и преподавателю) www.consultant.ru/edu/	в открытом доступе	-