

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

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета ЛФ

С.Н. Кружилин \_\_\_\_\_

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2023 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

Дисциплины	<b>Б1.В.ДВ.04.0 Эволюционная экология 2</b>
Направление(я)	<b>05.04.06 Экология и природопользование</b>
Направленность (и)	<b>Экологическая безопасность (в промышленности)</b>
Квалификация	<b>магистр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Факультет	<b>Лесохозяйственный факультет</b>
Кафедра	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Учебный план	<b>2023_05.04.06.plx.plx 05.04.06 Экология и природопользование</b>
ФГОС ВО (3++) направления	<b>Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.07.2020 г. № 897)</b>
Общая трудоемкость	<b>108 / 3 ЗЕТ</b>
Разработчик (и):	<b>канд. с.-х. наук, доц., Шалашова О.Ю.</b>
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры	<b>Экологические технологии природопользования</b>
Заведующий кафедрой	<b>канд.техн.наук, доц. Кулакова Е.С.</b>
Дата утверждения уч. советом от 26.04.2023 протокол № 8.	

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

Общая трудоемкость	<b>3 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	108
в том числе:	
аудиторные занятия	28
самостоятельная работа	80

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	14	14	14	14
Практические	14	14	14	14
Итого ауд.	28	28	28	28
Контактная работа	28	28	28	28
Сам. работа	80	80	80	80
Итого	108	108	108	108

Виды контроля в семестрах:

Зачет	4	семестр
-------	---	---------

**2. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

2.1	Цель - изучить основные формы эволюции живого вещества;эволюционные тео-рии;экологические закономерности эволюционного процесса;основные этапы развития биосферы.
-----	---

**3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.04
<b>3.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
3.1.1	Научно-исследовательская практика
3.1.2	Инженерная экология
3.1.3	Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)
<b>3.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>

**4. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)****ПК-3 : Способен обеспечивать готовность организации к чрезвычайным ситуациям**

ПК-3.1 : Знает: типы чрезвычайных ситуаций; методы реагирования на соответствующую чрезвычайную ситуацию; ответственность в чрезвычайных ситуациях

ПК-3.2 : Владеет методами оценки после ликвидации чрезвычайных ситуаций; методами и средствами смягчения их последствий

ПК-3.3 : Умеет определять фактические и потенциальные внешние экологические условия возникновения чрезвычайной ситуации; прогнозировать наиболее вероятный тип и масштаб чрезвычайной ситуации; оценивать первичные и вторичные экологические воздействия, возникающие в результате ЧС и ответных действий на первоначальное экологическое воздействие

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

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Индикаторы	Литература	Интеракт.	Примечание
	<b>Раздел 1. Происхождение жизни и основные формы эволюции</b>						
1.1	Основные представления и теории эволюции жизни на Земле. История развития эволюционных идей. Формы эволюции: химическая, биологическая, симбиогенная, культурная.  /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э3	0	
1.2	Изучение теоретических вопросов. подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	20	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э3	0	
	<b>Раздел 2. Эколого-генетические основы эволюции</b>						
2.1	Эколого-генетические основы микроэволюции. Микроэволюция и видообразование. Основные пути и способы видообразования (аллопатрическое, симпатрическое, филетическое, дивергентное, гибридогенное видообразование). Генетические и экологические аспекты микроэволюции.  /Лек/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	

2.2	Свидетельства эволюции. Факторы эволюции. Схема эволюции основных групп многоклеточных. Эволюционно-экологические стратегии организмов.  /Пр/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3	0	
2.3	Изучение теоретических вопросов. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	31	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 3. Эволюция экосистем</b>							
3.1	Главные направления эволюции. Эволюционный прогресс. Экологические аспекты макроэволюции. Проблема эволюции экосистем. /Лек/	4	8	ПК-3.1 ПК-3.2	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Эволюция экосистем кайнозоя. Антропогенез (дискуссия). Разнообразие млекопитающих. Колебания климата. Травянистая растительность. Антропогенез. Место человека в системе животного мира. Рамапитеки и австралопитеки. Основные этапы эволюции рода Homo (Человек умелый, архантропы, неандертальцы (палеоантропы)). Факторы эволюции и прародина Человека разумного. Дифференциация Человека разумного на расы. История формирования рас. Возможные пути эволюции человека в будущем. /Пр/	4	6	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.3	Изучение теоретических вопросов. Подготовка к практическим занятиям /Ср/	4	25	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
<b>Раздел 4. Зачет</b>							
4.1	Написание контрольной работы. Подготовка и сдача зачета по дисциплине /Зачёт/	4	4	ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

## 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### 6.1. Контрольные вопросы и задания

#### 2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Промежуточная аттестация проводится в форме итогового контроля (ИК) по дисциплине:

Семестр (курс): \_\_

Форма: зачёт

1. Вопрос.....

2. Вопрос....

ПРИМЕЧАНИЕ: исходные данные для задач хранятся в бумажном виде на соответствующей кафедре.

Вопросы для проведения аттестации в форме зачета

1. Образование планеты Земля. Происхождение атмосферы и гидросферы.
2. Основные гипотезы происхождения жизни.
3. Уровни организации жизни.

4. Формы эволюции (ядерная, химическая, биологическая, симбиогенная, культурная).
5. Химическая форма эволюции жизни, ее особенности и этапы.
6. Ядерная форма эволюции, ее особенности и этапы.
7. Биологическая форма эволюции, ее особенности и этапы.
8. Симбиогенная форма эволюции, ее особенности и этапы.
9. Основные теории эволюции жизни на Земле.
10. Основные положения теории Ч. Дарвина.
11. Синтетическая теория эволюции.
12. Свидетельства эволюции.
13. Факторы эволюции
14. Микроэволюция. Экологические аспекты микроэволюции.
15. Экологические аспекты макроэволюции
16. Главные направления эволюции.
17. Стратегии и тактики выживания и размножения. Типы эволюционного отбора в отношении экологических стратегий выживания.
18. Стратегии использования пространства и тактики добывания пищи. Экологические ниши.
19. Основные закономерности биологической эволюции
20. Основные пути эволюции растений
21. Основные пути эволюции животных
22. Основные этапы эволюции биосферы в целом
23. Изменения экосистем. Сопряженная эволюция разных видов (коэволюция).
24. Эволюция морских экосистем докембрия.
25. Эволюция наземных экосистем палеозоя.
26. Эволюция наземных экосистем мезозоя.
27. Эволюция наземных экосистем кайнозоя.
28. Антропогенез и его основные этапы.
29. Факторы эволюции человека разумного.
30. Возможные пути эволюции человека в будущем.

## 6.2. Темы письменных работ

### Темы докладов:

1. Современная критика дарвинизма
2. История развития дарвинизма
3. Развитие эволюционной теории в последарвиновский период
4. Возникновение и развитие синтетической теории эволюции
5. Эволюция как условие существования жизни
6. Предпосылки и этапы возникновения жизни на Земле
7. Возникновение фотосинтеза
8. Современные концепции неदारвиновской эволюции
9. Катастрофические гипотезы вымирания видов
10. Происхождение и эволюция атмосферы
11. Происхождение и эволюция гидросферы
12. Происхождение и эволюция почв
13. Учение А.П. Виноградова об эволюции химического состава организмов и выполняемых ими геохимических функций
14. Основные пути управления эволюцией биосферы
15. Модели эволюции биосферы
16. Современные представления о происхождении и эволюции человека
17. Современные теории биологической эволюции
18. Этногеномика.
19. Происхождение и полиморфизм населения России.
20. Этапы и основные характеристики симбиогенной эволюции

### Темы для презентаций

1. Гипотезы происхождения жизни на Земле
2. Эволюция основных групп многоклеточных организмов.
3. Основные теории эволюции.
4. Теория номогенеза
5. Современная теория эволюции.
6. Эволюция человека.
7. Гипотеза панспермии
8. Основные пути и способы видообразования
9. История формирования рас
10. Молекулярно-генетические механизмы эволюции органического мира.
11. Основные процессы в развитии жизни в Архее

- |     |  |
|-----|--|
| 12. | Основные процессы в растительном и животном мире Протерозоя. |
| 13. | Основные процессы в растительном и животном мире Палеозоя.   |
| 14. | Основные процессы в растительном и животном мире Мезозоя.    |
| 15. | Основные процессы в растительном и животном мире Кайнозоя    |

### 6.3. Фонд оценочных средств

#### 1. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ И ШКАЛЫ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценка сформированности компетенций у студентов НИМИ ДонГАУ и выставление оценки по отдельной дисциплине ведется в форме оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», «зачтено» и «не зачтено». Допускается определять итоговую оценку по дисциплине по 100-балльной системе с последующим обязательным переводом в пятибалльную шкалу и выставлением в ведомость.

Высокий уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «отлично» или «зачтено» (90-100 баллов): глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Повышенный уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «хорошо» или «зачтено» (75-89 баллов): твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения. Системно и планомерно работает в течении семестра.

Пороговый уровень освоения компетенций, итоговая оценка по дисциплине «удовлетворительно» или «зачтено» (60-74 балла): имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, итоговая оценка по дисциплине «неудовлетворительно» или «незачтено» (менее 60 баллов): не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление оценок по курсовому проекту (КП) или курсовой работе (КР):

- Высокий уровень освоения компетенций, оценка «отлично» (25 – 23 балла для КП; 20 – 18 балла для КР): работа выполнена на высоком профессиональном уровне. Полностью соответствует поставленным в задании целям и задачам. Представленный материал в основном верен, допускаются мелкие неточности. Студент свободно отвечает на вопросы, связанные с проектом. Выражена способность к профессиональной адаптации, интерпретации знаний из междисциплинарных областей

- Повышенный уровень освоения компетенций, оценка «хорошо» (22-19 балла для КП; 17 – 15 балла для КР): работа выполнена на достаточно высоком профессиональном уровне. Допущено до 3 негрубых ошибок, не влияющий на результат. Студент отвечает на вопросы, связанные с проектом, но недостаточно полно.

- Пороговый уровень освоения компетенций, оценка «удовлетворительно» (18-15 балла для КП; 14 – 12 балла для КР): уровень недостаточно высок. Допущено до 5 ошибок, не существенно влияющих на конечный результат, но ход решения верный. Студент может ответить лишь на некоторые из заданных вопросов, связанных с проектом.

- Пороговый уровень освоения компетенций не сформирован, оценка «неудовлетворительно» (менее 15 баллов для КП; менее 12 баллов для КР): работа выполнена на низком уровне. Допущены грубые ошибки. Решение принципиально не верно. Ответы на связанные с проектом вопросы обнаруживают непонимание предмета и отсутствие ориентации в материале проекта.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по расчетно-графической работе (контрольной работе и др. инд. заданию) (зачтено/незачтено, до 10 баллов): соответствие содержания работы заданию; грамотность изложения и качество оформления работы; соответствие нормативным требованиям; самостоятельность выполнения работы, глубина проработки материала; использование рекомендованной и справочной литературы; правильность выполненных расчетов и графической части; обоснованность и доказательность выводов.

Критерии оценки уровня сформированности компетенций и выставление баллов по реферату (докладу) (зачтено/незачтено, до 10 баллов): соответствие содержания реферата (доклада) содержанию работы; выделение основной мысли реферата (доклада); качество изложения материала; ответы на вопросы по реферату (докладу).

#### 2. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

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

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

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

Документы размещены в свободном доступе на официальном сайте НИМИ ДонГАУ <https://ngma.su/> в разделе: Главная страница/Сведения об образовательной организации/Локальные нормативные акты.

#### 6.4. Перечень видов оценочных средств

##### 1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

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

##### 2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

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

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

#### 7.1. Рекомендуемая литература

##### 7.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Марков А.	Рождение сложности. Эволюционная биология сегодня : неожиданные открытия и новые вопросы	Москва: АСТ, 2015,
Л1.2	Нефедова С.А., Коровушкин А.А., Бачурин А.Н., Шашурина Е.А.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2022, <a href="https://e.lanbook.com/book/211862">https://e.lanbook.com/book/211862</a>
Л1.3	Маринченко А. В.	Экология: учебник	Москва: Дашков и К°, 2021, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684223">https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&amp;id=684223</a>
Л1.4	Богданов И. И.	Экология человека и социальные проблемы: учебное пособие	Омск: Омский государственный педагогический университет (ОмГПУ), 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616132">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=616132</a>

##### 7.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Тулякова О. В.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Москва: Директ-Медиа, 2019, <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576760">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=576760</a>
Л2.2	Стрельцова Н.Б.	Общая экология: учебное пособие для студентов направления "Экология и природопользование"	Новочеркасск, 2018, <a href="http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=226367&amp;idb=0">http://biblio.dongau.ru/MegaPr oNIMI/UserEntry?Action=Link_FindDoc&amp;id=226367&amp;idb=0</a>
Л2.3	Царевская В. М., Коваленко М. В., Нечаева Е. Х., Мельникова Н. А.	Биология с основами экологии: учебное пособие	Самара: СамГАУ, 2018, <a href="https://e.lanbook.com/book/109418">https://e.lanbook.com/book/109418</a>

#### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

7.2.1	Сайт «Проблемы эволюции»	<a href="http://evolbiol.ru">http://evolbiol.ru</a>
7.2.2	Сайт «Генетика»	<a href="http://genetiku.ru/about/">http://genetiku.ru/about/</a>
7.2.3	Сайт «Антропология, эволюция человека»	<a href="http://antropogenez.ru/">http://antropogenez.ru/</a>

#### 7.3 Перечень программного обеспечения

7.3.1	Googl Chrome	
7.3.2	Yandex browser	

#### 7.4 Перечень информационных справочных систем

7.4.1	Базы данных ООО "Пресс-Информ" (Консультант +)	<a href="https://www.consultant.ru">https://www.consultant.ru</a>
7.4.2	Базы данных ООО "Региональный информационный индекс цитирования"	

7.4.3	Базы данных ООО Научная электронная библиотека	<a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		
8.1	2323	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 9 шт.; Доска - 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.2	2313	Специальное помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории: Набор демонстрационного оборудования (переносной): ноутбук марки Asusmodel/X552M – 1 шт., проектор Acerx113PH – 1шт., экран настенный – 1 шт.; Учебно-наглядные пособия – 15 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
8.3	2305	Помещение укомплектовано специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации и оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду НИМИ Донской ГАУ: Компьютеры марок: Intel Celeron 430 – 1 шт.; Celeron 366 – 1 шт.; Femoza – 2 шт.; Монитор VS – 1 шт.; Монитор OPTIQUESTQ – 2 шт.; Монитор Intel Celeron 430 – 1 шт.; Кафедральная библиотека; Столы компьютерные – 6 шт.; Стол-тумба – 5 шт.; Стулья – 16 шт.; Тематические плакаты – 5 шт.; Доска – 1 шт.; Рабочие места студентов; Рабочее место преподавателя.
<b>9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>		