

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Гнатюк Сергей Иванович  
Должность: Первый проректор  
Дата подписания: 23.12.2025 13:13:03  
Уникальный программный ключ:  
5ede28fe5b714e680817c5c132d4ba793a6b4422

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

«Утверждаю»

Декан факультета пищевых технологий

Соколенко Н.М. \_\_\_\_\_

«29» апреля 2025 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

учебной дисциплины «Прикладные аспекты сохранения биоразнообразия»  
для направления подготовки 05.04.06 Экология и природопользование  
программа (профиль) Природопользование и агроэкология

Год начала подготовки – 2025

Квалификация выпускника – магистр

Рабочая программа составлена с учетом требований:

- порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 06.04.2021 № 245 (с изменениями и дополнениями);
- федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 05.04.06 Экология и природопользование, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07.08.2020 № 897.

Преподаватель, подготовивший рабочую программу:

канд. биол. наук, доцент

доцент кафедры экологии и природопользования \_\_\_\_\_ **Е.И. Соколова**

Рабочая программа рассмотрена на заседании кафедры экологии и природопользования (протокол № 10 от «14» апреля 2025 г.).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ **И.А. Ладыш**

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комиссией факультета пищевых технологий (протокол № 9 от «24» апреля 2025 г.).

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ **А.К. Пивовар**

Руководитель основной профессиональной образовательной программы \_\_\_\_\_ **И.А. Ладыш**

## **1. Предмет. Цели и задачи дисциплины, её место в структуре образовательной программы**

**Прикладные аспекты сохранения биоразнообразия** это дисциплина, изучающая основные экологические закономерности применительно к проблемам сохранения разнообразия живых организмов, включая всю полноту различных видов животных, растений, грибов, лишайников и микробов.

**Предметом дисциплины** являются объекты растительного и животного мира.

**Целью дисциплины** является получение теоретических знаний о базовых концепциях в изучении биоразнообразия и практических навыков в области проблем его сохранения; формирование мировоззренческих представлений и, прежде всего, системного подхода к изучению биоразнообразия как широкого спектра дисциплин в науках о Земле.

**Основные задачи** изучения дисциплины:

- изучить уровни и структуру биоразнообразия;
- изучить основные нормативные акты в области охраны биоразнообразия;
- изучить методы мониторинга за состоянием разнообразия;
- ознакомиться с современными достижениями и перспективными направлениями в области сохранения биоразнообразия;
- ознакомиться с работой общественных организаций в области охраны окружающей среды; выработать практические навыки по оценке состояния экосистемы с учетом состояния биоразнообразия.

**Место дисциплины в структуре образовательной программы.**

Дисциплина «Прикладные аспекты биоразнообразия» относится к дисциплинам Части, формируемой участниками образовательных отношений (Б1.В.02) основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО).

Дисциплина читается в 1 семестре, поэтому предшествует дисциплинам «Устойчивое развитие и современные проблемы природопользования», «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды», «Методология научных исследований», «Экологическое проектирование и экспертиза».

Предшествует блоку 3 Государственная итоговая аттестация «Выполнение и защита выпускной квалификационной работы» (Б3.01).

**2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Коды компетенций	Формулировка компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
<b>ОПК-3</b>	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.2.</b> Применяет на практике методы экологических исследований	<b>Знать:</b> роль биоразнообразия в формировании устойчивости экосистем, биоразнообразие в пространстве и во времени; принципы охраны природы. <b>Уметь</b> описывать основные процессы природопользования, охраны биоты, а так же проводить мониторинг по оценке состояния окружающей среды. <b>Владеть:</b> методами оценки состояния динамических процессов и состояния окружающей природной среды (антропогенное воздействие на природу и изменение биоразнообразия).

**3. Объём дисциплины и виды учебной работы**

Виды работ	Очная форма обучения		Заочная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
	всего	в т.ч. по семестрам	всего	всего
		1 семестр	1 семестр	-
Общая трудоёмкость дисциплины, зач.ед./часов, в том числе:	3/108	3/108	3/108	-
Контактная работа, часов:	36	36	12	-
- лекции	14	14	4	-
- практические (семинарские) занятия	22	22	8	-
- лабораторные работы	-	-	-	-
Самостоятельная работа, часов	72	64	96	-
Контроль, часов	-	8	-	-
Вид промежуточной аттестации (зачёт, экзамен)	экзамен	экзамен	экзамен	-

#### 4. Содержание дисциплины

##### 4.1. Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план).

№ п/п	Раздел дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	СРС
<b>Очная форма обучения</b>					
<b>Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия</b>		<b>4</b>	<b>6</b>	<b>-</b>	<b>22</b>
1.	Тема 1. Введение. Понятие биологического разнообразия	2	-	-	2
2.	Тема 2. Многообразие биоразнообразия	2	6	-	20
<b>Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия</b>		<b>6</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>20</b>
3.	Тема 3. Современное состояние биоразнообразия	2	-	-	4
4.	Тема 4. Классификация биоразнообразия и методы его оценки	2	-	-	6
5.	Тема 5. Охрана биоразнообразия	2	8	-	10
<b>Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>22</b>
6.	Тема 6. Социально-экономические аспекты сохранения биоразнообразия	2	-	-	8
7.	Тема 7. Правовые аспекты сохранения биоразнообразия	2	8	-	14
<b>Всего</b>		<b>14</b>	<b>22</b>	<b>-</b>	<b>64</b>
<b>Заочная форма обучения</b>					
<b>Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия</b>		<b>4</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
1.	Тема 1. Введение. Понятие биологического разнообразия	2	-	-	6
2.	Тема 2. Многообразие биоразнообразия	2	2	-	24
<b>Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия</b>		<b>-</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>30</b>
3.	Тема 3. Современное состояние биоразнообразия	-	-	-	10
4.	Тема 4. Классификация биоразнообразия и методы его оценки	-	-	-	10
5.	Тема 5. Охрана биоразнообразия	-	2	-	10
<b>Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия</b>		<b>-</b>	<b>4</b>	<b>-</b>	<b>36</b>
6.	Тема 6. Социально-экономические аспекты сохранения биоразнообразия	-	-	-	20
7.	Тема 7. Правовые аспекты сохранения биоразнообразия	-	4	-	16
<b>Всего</b>		<b>4</b>	<b>8</b>	<b>-</b>	<b>96</b>
<b>Очно-заочная форма обучения</b>					
-	-	-	-	-	-

## **4.2. Содержание разделов учебной дисциплины**

### **Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия**

#### **Тема 1. Введение. Понятие биологического разнообразия**

Определение биоразнообразия. История вопроса. Значение сохранения биоразнообразия.

#### **Тема 2. Многообразие биоразнообразия**

Таксономические категории. Разнообразие дробянок. Разнообразие растений. Разнообразие грибов. Разнообразие беспозвоночных и позвоночных животных. Разнообразие растительности Луганской Народной Республики. Флора Луганской Народной Республики. Биоразнообразие животных Луганской Народной Республики. Ядовитые виды грибов и растений Луганской Народной Республики. Опасные виды животных Луганской Народной Республики.

### **Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия**

#### **Тема 3. Современное состояние биоразнообразия**

Мировое биоразнообразие. Биоразнообразие России. Биоразнообразие Луганской Народной Республики.

#### **Тема 4. Классификация биоразнообразия и методы его оценки**

Уровни биоразнообразия. Классификация биоразнообразия. Оценки биоразнообразия. Оценки обилия вида.

#### **Тема 5. Охрана биоразнообразия**

Основные принципы природоохранной деятельности по сохранению биоразнообразия. Задачи в сфере охраны биоразнообразия. Причины сокращения видов. Красные книги как инструмент в охране биоразнообразия. Грибы, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики. Растения, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики. Животные, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики.

### **Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия**

#### **Тема 6. Социально-экономические аспекты сохранения биоразнообразия**

Природа в жизни, ценностях и доктринах человеческого общества. Биополитика. Экономика биоразнообразия.

#### **Тема 7. Правовые аспекты сохранения биоразнообразия**

Уголовная, административная, дисциплинарная и гражданско-правовая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования растительного мира. Уголовная, административная, дисциплинарная и гражданско-правовая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования животного мира. Уголовная, административная, дисциплинарная и гражданско-правовая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования объектов Красной книги.

#### 4.3. Перечень тем лекций

№ п/п	Тема лекции	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия		8	4	-
Тема 1. Введение. Понятие биологического разнообразия		2	2	-
1.	Тема лекционного занятия 1. Введение. Определение биоразнообразия	2	2	-
Тема 2. Многообразие биоразнообразия		6	2	-
2.	Тема лекционного занятия 2. Разнообразие дробянок и растений	2	2	-
3.	Тема лекционного занятия 3. Разнообразие грибов	2	-	-
4.	Тема лекционного занятия 4. Разнообразие животных	2	-	-
Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия		8	-	-
Тема 3. Современное состояние биоразнообразия		2	-	-
5.	Тема лекционного занятия 5. Современное состояние биоразнообразия	2	-	-
Тема 4. Классификация биоразнообразия и методы		4	-	-
6.	Тема лекционного занятия 6. Классификация биоразнообразия	2	-	-
7.	Тема лекционного занятия 7. Методы оценки биоразнообразия	2	-	-
Всего		14	4	-

#### 4. Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия		6	2	-
Тема 2. Многообразие биоразнообразия		6	2	-
1.	Тема практического занятия 1-2. Разнообразие растительности ЛНР	1	0,5	-
2.	Тема практического занятия 3-4. Флора ЛНР	1	0,5	-
3.	Тема практического занятия 5-6. Биоразнообразие животных ЛНР	1	0,5	-
4.	Тема практического занятия 7. Ядовитые виды грибов ЛНР	1	0,5	-
5.	Тема практического занятия 8. Ядовитые виды растений ЛНР	1	-	-
6.	Тема практического занятия 9. Животные ЛНР, представляющие угрозу для жизни и здоровья человека	1	-	-
Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия		8	2	-
Тема 5. Охрана биоразнообразия		8	2	-
7.	Тема практического занятия 10. Грибы, занесенные в Красную книгу ЛНР	1	-	-
8.	Тема практического занятия 11. Двудольные растения, занесенные в Красную книгу ЛНР	1	0,5	-
9.	Тема практического занятия 12. Однодольные растения, занесенные в Красную книгу ЛНР	2	0,5	-
10.	Тема практического занятия 13. Беспозвоночные животные, занесенные в Красную книгу ЛНР	2	0,5	-
11.	Тема практического занятия 14. Позвоночные животные, занесенные в Красную книгу ЛНР	2	0,5	-
Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия		8	4	-
Тема 7. Правовые аспекты сохранения биоразнообразия		8	4	-
12.	Тема практического занятия 15. Уголовная ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования	1	0,5	-
13.	Тема практического занятия 16. Уголовная ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования животного	1	0,5	-



№ п/п	Тема практического занятия (семинара)	Объём, ч		
		форма обучения		
		очная	заочная	очно- заочная
14.	Тема практического занятия 17. Административная ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования растительного мира	1	0,5	-
15.	Тема практического занятия 18. Административная ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования животного мира	1	0,5	-
16.	Тема практического занятия 19. Уголовная ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования объектов	1	1	-
17.	Тема практического занятия 20. Административная ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования объектов	1	1	-
18.	Тема практического занятия 21. Дисциплинарная и гражданско-правовая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования объектов Красной книги	2	-	-
<b>Всего</b>		<b>22</b>	<b>8</b>	<b>-</b>

#### **4.5. Перечень тем лабораторных работ.**

Не предусмотрены.

#### **4.6. Виды самостоятельной работы студентов и перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

##### **4.6.1. Подготовка к аудиторным занятиям**

Материалы лекций являются основой для изучения теоретической части дисциплины и подготовки студента к практическим занятиям.

При подготовке к аудиторным занятиям студент должен:

- изучить рекомендуемую литературу;
- просмотреть самостоятельно дополнительную литературу по изучаемой теме.

Основной целью практических занятий является изучение отдельных наиболее сложных и интересных вопросов в рамках темы, а также контроль за степенью усвоения пройденного материала и ходом выполнения студентами самостоятельной работы.

##### **4.6.2. Перечень тем курсовых работ (проектов)**

Не предусмотрены.

##### **4.6.3. Перечень тем рефератов, расчетно-графических работ**

Не предусмотрены.

**4.6.4. Перечень тем и учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся**

№ п/п	Тема самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение	Объём, ч		
			форма обучения		
			очная	заочная	очно- заочная
Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия			22	30	-
Тема 1. Введение. Понятие биологического разнообразия			2	2	-
1.	Введение. Определение биоразнообразия	Соколова Е.И. Биоразнообразие: учебное пособие. – Луганск: ЛНАУ, 2018. – 63 с.	2	2	-
Тема 2. Многообразие биоразнообразия			20	28	-
2.	Таксономическое разнообразие (таксономические категории и Царство Дробянки)	Соколова Е.И. Биоразнообразие: учебное пособие. – Луганск: ЛНАУ, 2018. – 63 с.	4	6	-
3.	Таксономическое разнообразие (Царство Растения и Животные)		4	6	-
4.	Разнообразие растительности ЛНР		3	4	-
5.	Флора ЛНР		3	4	-
6.	Биоразнообразие животных ЛНР		3	4	-
7.	Опасные виды грибов, растений и животных ЛНР		3	4	-
Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия			20	30	-
Тема 3. Современное состояние биоразнообразия			4	4	-
8.	Современное состояние биоразнообразия	Соколова Е.И. Биоразнообразие: учебное пособие. – Луганск: ЛНАУ, 2018. – 63 с.	4	4	-
Тема 4. Классификация биоразнообразия и методы его оценки			6	8	-
9.	Классификация биоразнообразия	Соколова Е.И. Биоразнообразие: учебное пособие. – Луганск: ЛНАУ, 2018. – 63 с.	3	4	-
10.	Методы оценки биоразнообразия		3	4	-
Тема 5. Охрана биоразнообразия			10	18	-
11.	Принципы сохранения биоразнообразия	1) Соколова Е.И. Биоразно- образие: учебное пособие. – Луганск: ЛНАУ, 2018. – 63 с. 2) Красная книга Луганской Народной Республики. Электронное издание // Под общ. ред. Е.И. Соколовой. – Луганск: Министерство	2	5	-
12.	Сохранение редких видов		2	5	-
13.	Грибы, растения и животные, занесенные в Красную книгу ЛНР		6	8	-

№	Тема самостоятельной	Учебно-методическое	Объём, ч		
		природных ресурсов и экологической безопасности, 2017. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://mprlnr.su/news/618-pervoe-elektronnoe-izdanie-krasnoy-knigi-luganskoj-narodnoy-respubliki-dostupno-na-sajte-minprirody-lnr.html">https://mprlnr.su/news/618-pervoe-elektronnoe-izdanie-krasnoy-knigi-luganskoj-narodnoy-respubliki-dostupno-na-sajte-minprirody-lnr.html</a> (дата обращения: 25.03.2025), 185 с.			
<b>Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия</b>			<b>30</b>	<b>28</b>	<b>-</b>
<b>Тема 6. Социально-экономические аспекты сохранения биоразнообразия</b>			<b>16</b>	<b>12</b>	<b>-</b>
13.	Природа в жизни, ценностях и доктринах человеческого общества	Социально-экономические и правовые основы сохранения биоразнообразия. Колл. авторов. – М.: Изд-во науч. и учебно-метод. центра, 2002. – 420 с.	6	7	-
14.	Биополитика		6	7	-
15.	Экономика биоразнообразия		4	6	-
<b>Тема 7. Правовые аспекты сохранения биоразнообразия</b>			<b>14</b>	<b>16</b>	<b>-</b>
16.	Юридическая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования растительного мира	1) Соколова Е.И. Биоразнообразие: учебное пособие. – Луганск: ЛНАУ, 2018. – 63 с. 2) Кодекс РФ об административных правонарушениях. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/">https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/</a> .	4	4	-
17.	Юридическая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования животного мира	3) Уголовный кодекс РФ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/">https://nslnr.su/zakonodatelstvo/normativno-pravovaya-baza/</a> .	4	4	-
18.	Юридическая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования объектов Красной книги		6	8	-
<b>Всего</b>			<b>72</b>	<b>64</b>	<b>-</b>

#### 4.6.5. Другие виды самостоятельной работы студентов

Не предусмотрены.

#### 4.7. Перечень тем и видов занятий, проводимых в интерактивной форме

Не предусмотрены.

## **5. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Полное описание фонда оценочных средств текущей и промежуточной аттестации обучающихся с перечнем компетенций, описанием показателей и критериев оценивания компетенций, шкал оценивания, типовые контрольные задания и методические материалы представлены в Приложении 3 к настоящей программе.

## **6. Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **6.1. Рекомендуемая литература**

#### **6.1.1. Основная литература**

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц	Кол-во экз. в библиот.
1.	Соколова, Е. И. Биоразнообразие: учебное пособие / Е. И. Соколова. – Луганск : ЛНАУ, 2018. – 63 с.	5, электронный ресурс
2.	Красная книга Луганской Народной Республики / Под общ. ред. Е.И. Соколовой. – Луганск: Министерство природных ресурсов и экологической безопасности [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://mprlnr.su/news/618-pervoe-elektronnnoe-izdanie-krasnoy-knigi-luganskoy-narodnoy-respubliki-dostupno-na-sayte-minprirody-lnr.html">https://mprlnr.su/news/618-pervoe-elektronnnoe-izdanie-krasnoy-knigi-luganskoy-narodnoy-respubliki-dostupno-na-sayte-minprirody-lnr.html</a> (дата обращения: 25.03.2025), 185 с.	Электронный ресурс

#### **6.1.2. Дополнительная литература**

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Бродский, А. К. Введение в проблемы биоразнообразия. Иллюстрированный справочник. / А. К. Бродский. – СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 2002. – 144 с.
2.	Залепухин В.В. Теоретические аспекты биоразнообразия: учебное пособие - Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2002. – 192 с.

#### **6.1.3. Периодические издания**

Не предусмотрены.

#### **6.1.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

№ п/п	Автор, название, место издания, изд-во, год издания, количество страниц
1.	Соколова, Е. И. Биоразнообразие: учебное пособие / Е. И. Соколова. Луганск : ЛНАУ, 2018. – 63 с. — URL: <a href="http://lnau.su/biblioteka-gou-vo-lnr-lgau/">http://lnau.su/biblioteka-gou-vo-lnr-lgau/</a> (дата обращения: 25.03.2025).
2.	Шелихов П. В. Экология и охрана природы Донбасса / П. В. Шелихов, И. Д. Соколов, Е. И. Сыч, Т. И. Соколова. – Луганск : ЛНАУ, 2003. – 282 с.

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее - сеть «Интернет»), необходимых для освоения дисциплины**

№ п/п	Название интернет-ресурса, адрес и режим доступа
1.	Википедия – свободная энциклопедия. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki">https://ru.wikipedia.org/wiki</a> (дата обращения: 25.03.2025).
2.	Фундаментальная электронная библиотека «Флора и фауна». [Электронный ресурс]. Режим доступа: <a href="http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm">http://herba.msu.ru/shipunov/school/sch-ru.htm</a> (дата обращения: 25.03.2025).
3.	Министерство природных ресурсов и экологической безопасности Луганской Народной Республики. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://mprlnr.su/">https://mprlnr.su/</a> (дата обращения: 25.03.2025).
4.	Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.mnr.gov.ru/activity/">https://www.mnr.gov.ru/activity/</a> (дата обращения: 25.03.2025).
5.	Федеральный портал «Российское образование». [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://www.edu.ru/">https://www.edu.ru/</a> (дата обращения: 25.03.2025).
6.	Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». [Электронный ресурс]. URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a> (дата обращения: 25.03.2025).
7.	Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – <a href="http://fcior.edu.ru/">http://fcior.edu.ru/</a>
8.	Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн». [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://biblioclub.ru/">https://biblioclub.ru/</a> (дата обращения: 25.03.2025).
9.	Научная электронная библиотека «e-Library». [Электронный ресурс]. URL: <a href="https://elibrary.ru/">https://elibrary.ru/</a> (дата обращения: 25.03.2025).

**6.3. Средства обеспечения освоения дисциплины**

**6.3.1. Компьютерные обучающие и контролирующие программы**

№ п/п	Вид учебного занятия	Наименование программного обеспечения	Функция программного обеспечения		
			контроль	моделирующая	обучающая
1	Практические	Программа для тестовой оценки знаний студентов КТС-2	+	-	+
2	Лекционные, практические занятия, самостоятельная работа	<a href="http://moodle.lnau.su">http://moodle.lnau.su</a>	+	+	+

**6.3.2. Аудио- и видеопособия**

Не предусмотрены.

**6.3.3. Компьютерные презентации учебных курсов**

Не предусмотрены.

## 7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения занятий	Перечень основного оборудования, приборов и материалов
1.	Т-301 – учебная аудитория для проведения лекционных, лабораторных, практических и семинарских занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, самостоятельной работы и учебной практики	Стол одностумбовый – 1 шт., стулья – 2 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., стол лабораторный – 8 шт., стул СЛ – 15 шт., шкаф металлический – 1 шт., стенды – 9 шт., учебно-методическая литература
2.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования (лаборатория ауд. Т-301)	Стол одностумбовый – 1 шт., стулья – 14 шт., стол – 2 шт., стол-парта – 2 шт., стул СЛ – 18 шт., стол лабораторный – 8 шт., шкаф вытяжной – 1 шт., шкаф книжный – 4 шт., стол химический лабораторный – 2 шт., баня водяная – 1 шт., весы ВЛКТ-500 – 1 шт., дистиллятор – 1 шт., иономер – 1 шт., микроскоп «МИКМЕД-5» - 1 шт., нитратомер НМ002 – 10 шт., холодильник «Норд» – 1 шт., шкаф сушильный СНОЛ – 1 шт., концентратомер – 3 шт., весы лабораторно-технические с набором гирь – 1 шт., набор ареометров – 1 шт., психометр – 4 шт., печь СВЧ – 1 шт., шкаф для хранения реактивов – 1 шт., электропечка – 1 шт., эксикатор стеклянный – 2 шт., демонстрационные материалы (стенды, плакаты), гербарий, учебно-методическая литература

## 8. Междисциплинарные связи

### Протокол согласования рабочей программы с другими дисциплинами

Наименование дисциплины, с которой проводилось согласование	Кафедра, с которой проводилось согласование	Предложения об изменениях в рабочей программе. Заключение об итогах согласования
«Устойчивое развитие и современные проблемы природопользования»,  «Международное сотрудничество в области охраны окружающей среды»,  «Методология научных исследований»,  «Экологическое проектирование и экспертиза»	Кафедра экологии и природопользования	Согласовано

Лист изменений рабочей программы

Номер изменения	Номер протокола заседания кафедры и дата	Страницы с изменениями	Перечень откоррек- тированных пунктов	Подпись заве- дующего кафедрой



Лист периодических проверок рабочей программы

Должностное лицо, проводившее проверку Ф.И.О., должность,	Дата	Потребность в корректировке	Перечень пунктов, стр., разделов, требующих изменений

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени К.Е. ВОРОШИЛОВА»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю) Прикладные аспекты сохранения биоразнообразия

Направление подготовки: 05.04.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Природопользование и агроэкология

Уровень профессионального образования: магистр

Год начала подготовки: 2025

**1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ, СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ, С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

Код контролируемой компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции	Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Наименование модулей и (или) разделов дисциплины	Наименование оценочного средства	
						Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ОПК-3	Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности	<b>ОПК-3.2.</b> Применяет на практике методы экологических исследований	Первый этап (пороговый уровень)	<b>Знать:</b> роль биоразнообразия в формировании устойчивости экосистем, биоразнообразие в пространстве и во времени.	Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия	Тесты закрытого типа	Экзамен
			Второй этап (продвинутый уровень)	<b>Уметь:</b> описывать основные процессы природопользования, охраны биоты, а также проводить мониторинг по оценке состояния ОС.	Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия	Тесты открытого типа (вопросы для опроса)	Экзамен
			Третий этап (высокий уровень)	<b>Владеть:</b> методами оценки состояния динамических процессов и состояния ОПС (антропогенное воздействие на природу и изменение биоразнообразия).	Раздел 1. Основные понятия биологического разнообразия Раздел 2. Современное состояние и охрана биоразнообразия Раздел 3. Социально-экономические и правовые аспекты сохранения биоразнообразия	Практическое задание	Экзамен

## 2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЯ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
1.	<b>Тест</b>	Система стандартизированных заданий, позволяющая измерить уровень знаний.	Тестовые задания	В тесте выполнено 90-100% заданий	Оценка «Отлично» (5)
				В тесте выполнено более 75-89% заданий	Оценка «Хорошо» (4)
				В тесте выполнено 60-74% заданий	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				В тесте выполнено менее 60% заданий	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
				Большая часть определений не представлена, либо представлена с грубыми ошибками.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
2.	<b>Опрос</b>	Форма работы, которая позволяет оценить кругозор, умение логически построить ответ, умение продемонстрировать монологическую речь и иные коммуникативные навыки. Устный опрос обладает большими возможностями воспитательного воздействия, создавая условия для неформального общения.	Вопросы к опросу	Продemonстрированы предполагаемые ответы; правильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; есть логика рассуждений.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы; есть логика рассуждений, но неточно использован алгоритм обоснований во время рассуждений и не все ответы полные.	Оценка «Хорошо» (4)
				Продemonстрированы предполагаемые ответы, но неправильно использован алгоритм обоснований во время рассуждений; отсутствует логика рассуждений; ответы не полные.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Ответы не представлены.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
3.	<b>Практические задания</b>	Направлено на овладение методами и методиками изучаемой дисциплины. Для решения предлагается решить конкретное задание (ситуацию) без применения математических расчетов.	Практические задания	Продemonстрировано свободное владение профессионально-понятийным аппаратом, владение методами и методиками дисциплины. Показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме.	Оценка «Отлично» (5)
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, при применении методов и методик дисциплины незначительные неточности,	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				показаны способности самостоятельного мышления, творческой активности. Задание выполнено в полном объеме, но с некоторыми неточностями.	
				Продemonстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом на низком уровне; допускаются ошибки при применении методов и методик дисциплины. Задание выполнено не полностью.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Не продемонстрировано владение профессионально-понятийным аппаратом, методами и методиками дисциплины. Задание не выполнено.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)
4.	Экзамен	Контрольное мероприятие, которое проводится по окончании изучения дисциплины.	Вопросы к экзамену	<p>Показано знание теории вопроса, понятийно-терминологического аппарата дисциплины; умение анализировать проблему, содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса; глубоко понимать материал; владение аналитическим способом изложения вопроса, научных идей; навыками аргументации и анализа фактов, событий, явлений, процессов.</p> <p>Выставляется обучающемуся, полно, подробно и грамотно ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора.</p>	Оценка «Отлично» (5)
				<p>Показано знание основных теоретических положений вопроса; умение анализировать явления, факты, действия в рамках вопроса; содержательно и стилистически грамотно излагать суть вопроса, но имеет место недостаточная полнота ответов по излагаемому вопросу. Продemonстрировано владение аналитическим способом изложения вопроса и навыками аргументации.</p> <p>Выставляется обучающемуся, полностью ответившему на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившему при ответах незначительные ошибки,</p>	Оценка «Хорошо» (4)

№ п/ п	Наимено вание оценочно го средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представлен ие оценочного средства в фонде	Критерии оценивания	Шкала оценивания
				указывающие на наличие несистемности и пробелов в знаниях.	
				Показано знание теории вопроса фрагментарно (неполнота изложения информации; оперирование понятиями на бытовом уровне); умение выделить главное, сформулировать выводы, показать связь в построении ответа не продемонстрировано. Владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся допустил существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора.	Оценка «Удовлетворительно» (3)
				Знание понятийного аппарата, теории вопроса, не продемонстрировано; умение анализировать учебный материал не продемонстрировано; владение аналитическим способом изложения вопроса и владение навыками аргументации не продемонстрировано. Обучающийся не ответил на один или два вопроса билета и дополнительные вопросы экзаменатора.	Оценка «Неудовлетворительно» (2)

### **3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**

#### **Оценочные средства для проведения текущего контроля**

Текущий контроль осуществляется преподавателем дисциплины при проведении занятий в форме тестовых заданий, устного опроса и практических заданий.

**ОПК-3. Способен применять экологические методы исследований для решения научно-исследовательских и прикладных задач профессиональной деятельности**

#### **ОПК-3.2. Применяет на практике методы экологических исследований**

**Первый этап (пороговой уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «знать»: роль биоразнообразия в формировании устойчивости экосистем, биоразнообразие в пространстве и во времени.**

#### **Тестовые задания закрытого типа**

**1. Число видов, встречающихся в пределах экосистемы, называется ... (выберите один вариант ответа)**  
а) выравненность  
б) видовое богатство  
в) биоразнообразие  
г) численность  
д) плотность

**2. Равномерность распределения численности особей называется ... (выберите один вариант ответа)**  
а) выравненность  
б) видовое богатство  
в) биоразнообразие  
г) численность  
д) плотность

**3. Число особей данного вида на единицу площади или объема занимаемого пространства, называется ... (выберите один вариант ответа)**  
а) доминирование вида  
б) видовое богатство  
в) биомасса  
г) выравненность биоразнообразия  
д) плотность популяции

**4. Классификацию биоразнообразия по альфа-, бета-, гамма-, дельта- и эпсилон-разнообразию предложил ... (выберите один вариант ответа)**  
а) Уиттикер  
б) Ломоносов  
в) Дарвин  
г) Юрцев  
д) Иванов

**5. Видовое разнообразие внутри местообитания или внутри сообщества называется ... (выберите один вариант ответа)**  
а) альфа-разнообразие

- б) бета-разнообразие
- в) гамма-разнообразие
- г) дельта-разнообразие
- д) типологическое разнообразие

Ключи

1.	б
2.	а
3.	д
4.	а
5.	а

**6. Прочитайте текст и установите последовательность.**

Установите последовательность таксономических категорий, характерных для царства растений, начиная с наименьшей.

- а) Класс
- б) Семейство
- в) Вид
- г) Порядок
- д) Род
- е) Отдел

Ключи

	вдбгае
--	--------

**Второй этап (продвинутый уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «уметь»: описывать основные процессы природопользования, охраны биоты, а так же проводить мониторинг по оценке состояния окружающей среды.**

**Задания открытого типа (вопросы для опроса):**

1. Назовите основные методы учета биоразнообразия.
2. Охарактеризуйте такой метод оценки биоразнообразия как обилие вида.
3. Дайте определение понятию «видовое богатство».
4. Перечислите основные причины сокращения видов.
5. Оцените количественно видовое разнообразие на Земле.

Ключи

1.	Основные методы учета биоразнообразия это определение видового богатства и выравненности.
2.	Обилие вида – число особей (или биомасса) данного вида на единицу площади или объема занимаемого пространства.
3.	Видовое богатство – число видов, встречающихся в пределах экосистемы.
4.	Всемирный союз охраны природы выделяет семь основных факторов, способствующих потере биологического разнообразия: - утеря и фрагментация естественной среды; - конкуренция со стороны инвазивных видов; - загрязнение окружающей среды; - глобальные климатические изменения; - опустынивание; - рост населения и чрезмерное потребление; - безрассудное использование природных ресурсов.
5.	Общее количество видов, когда-либо населявших планету, оценивается учеными в 500 млн. В настоящее время на Земле насчитывается около 500 тыс. видов растений, более 1,5 млн. видов животных (в т.ч. более 1 млн. видов насекомых), грибов – более 100 тыс.



**Третий этап (высокий уровень) – показывает сформированность показателя компетенции «владеть»: методами оценки состояния динамических процессов и состояния окружающей природной среды (антропогенное воздействие на природу и изменение биоразнообразия).**

**Практические задания:**

1. Рассчитайте индекс видового богатства Маргалефа, если численность составила 149 особей, а количество видов – 17.
2. Рассчитайте индекс видового богатства Менхиника, если численность составила 149 особей, а количество видов – 17.
3. Рассчитайте индекс видового богатства Маргалефа, если численность составила 600 особей, а количество видов – 10.
4. Рассчитайте индекс видового богатства Менхиника, если численность составила 600 особей, а количество видов – 10.
5. Рассчитайте индекс видового богатства Маргалефа, если численность составила 1000 особей, а количество видов – 10.

**Ключи**

1.	<p>Формула определения индекса Маргалефа:</p> $D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$ <p>где S – число выявленных видов, N – общее число особей всех S видов.          Таким образом: <math>D_{Mg} = (17-1)/\ln 149 = 16/5 = 3,2</math></p> <p><i>Сокращенный ответ:</i>          Индекс видового богатства Маргалефа составил 3,2.</p>
2.	<p>Формула определения индекса Менхиника:</p> $D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$ <p>где S – число выявленных видов, N – общее число особей всех S видов.          Таким образом: <math>D_{Mn} = 17/\sqrt{149} = 17/12,2 = 1,39 \sim 1,4</math>.</p> <p><i>Сокращенный ответ:</i>          Индекс видового богатства Менхиника составил 1,4.</p>
3.	<p>Формула определения индекса Маргалефа:</p> $D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$ <p>где S – число выявленных видов, N – общее число особей всех S видов.          Таким образом: <math>D_{Mg} = (10-1)/\ln 600 = 9/6,4 = 1,4</math></p> <p><i>Сокращенный ответ:</i>          Индекс видового богатства Маргалефа составил 1,4.</p>
4.	<p>Формула определения индекса Менхиника:</p> $D_{Mn} = \frac{S}{\sqrt{N}}$ <p>где S – число выявленных видов, N – общее число особей всех S видов.          Таким образом: <math>D_{Mn} = 10/\sqrt{600} = 10/24,5 = 0,41</math>.</p> <p><i>Сокращенный ответ:</i>          Индекс видового богатства Менхиника составил 0,4.</p>
5.	<p>Формула определения индекса Маргалефа:</p> $D_{Mg} = \frac{S - 1}{\ln N}$ <p>где S – число выявленных видов, N – общее число особей всех S видов.          Таким образом: <math>D_{Mg} = (10-1)/\ln 1000 = 9/6,9 = 1,3</math></p> <p><i>Сокращенный ответ:</i>          Индекс видового богатства Маргалефа составил 1,3.</p>

## Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме устного экзамена.

### Вопросы для экзамена

#### *Теоретические вопросы*

1. Определение биоразнообразия
2. История биоразнообразия
3. Значение сохранения биоразнообразия
4. Таксономические категории
5. Царство Дробянки
6. Царство Растения
7. Царство Грибы
8. Беспозвоночные животные
9. Позвоночные животные
10. Мировое биоразнообразие
11. Биоразнообразие России
12. Биоразнообразие Луганской Народной Республики
13. Оценки биоразнообразия
14. Оценки обилия вида
15. Основные принципы природоохранной деятельности по сохранению биоразнообразия
16. Задачи в сфере охраны биоразнообразия
17. Причины сокращения видов
18. Красные книги как инструмент в охране биоразнообразия
19. Разнообразие растительности Луганской Народной Республики
20. Флора Луганской Народной Республики
21. Биоразнообразие животных Луганской Народной Республики
22. Опасные виды грибов Луганской Народной Республики
23. Опасные виды растений Луганской Народной Республики
24. Опасные виды животных Луганской Народной Республики
25. Грибы, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики
26. Двудольные растения, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики
27. Однодольные растения, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики
28. Беспозвоночные животные, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики
29. Позвоночные животные, занесенные в Красную книгу Луганской Народной Республики
30. Юридическая ответственность за правонарушения в области охраны и рационального использования биоразнообразия

#### *Практические задания*

31. Рассчитайте число видов в биотопе, если индекс видового богатства Маргалефа равен 7,355, а численность особей всех видов составляет 25000.
32. Рассчитайте индекс редких видов птиц для Государственного природного заповедника «Полистовский» (общее количество видов птиц – 243, из них занесено в Красную книгу РФ 12 видов).
33. Рассчитайте общую численность особей в биотопе, если индекс видового богатства Менхиника равен 8,637, а число видов составляет 17000.

34. Рассчитайте число видов в биотопе, если индекс видового богатства Маргалефа равен 6,053, а численность особей всех видов составляет 12000.
35. Рассчитайте индекс редких видов птиц для Государственного природного заповедника «Оренбургский» (общее количество видов птиц – 231, из них занесено в Красную книгу РФ 32 вида).
36. Рассчитайте общую численность особей в биотопе, если индекс видового богатства Менхиника равен 3,993, а число видов составляет 2500.
37. Рассчитайте число видов в биотопе, если индекс видового богатства Маргалефа равен 4,784, а численность особей всех видов составляет 584.
38. Рассчитайте индекс редких видов птиц для Государственного природного заповедника «Богдинско-Баскунчакский» (общее количество видов птиц – 215, из них занесено в Красную книгу РФ 23 вида).
39. Рассчитайте общую численность особей в биотопе, если индекс видового богатства Менхиника равен 2,678, а число видов составляет 412.
40. Рассчитайте индекс видового богатства Маргалефа, если число особей, выявленных в биотопе, составило 375, данные особи относятся к 38 видам.
41. Рассчитайте индекс видового богатства Маргалефа, если численность составила 149 особей, а количество видов – 17.
42. Рассчитайте индекс видового богатства Менхиника, если численность составила 149 особей, а количество видов – 17.
43. Рассчитайте индекс видового богатства Маргалефа, если численность составила 600 особей, а количество видов – 10.
44. Рассчитайте индекс видового богатства Менхиника, если численность составила 600 особей, а количество видов – 10.
45. Рассчитайте индекс видового богатства Маргалефа, если численность составила 1000 особей, а количество видов – 10.

#### **4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

##### **Текущий контроль**

Тестирование для проведения текущего контроля проводится с помощью Системы дистанционного обучения или компьютерной программы КТС-2,0. На тестирование отводится 10 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов. Количество возможных вариантов ответов – 4 или 5. Студенту необходимо выбрать один правильный ответ. За каждый правильный ответ на вопрос присваивается 10 баллов. Шкала перевода: 9-10 правильных ответов – оценка «отлично» (5), 7-8 правильных ответов – оценка «хорошо» (4), 6 правильных ответов – оценка «удовлетворительно» (3), 1-5 правильных ответов – оценка «не удовлетворительно» (2).

Опрос как средство текущего контроля проводится в форме устных ответов на вопросы. Студент отвечает на поставленный вопрос сразу, время на подготовку к ответу не предоставляется.

Практические задания как средство текущего контроля проводятся в письменной форме. Студенту выдается задание и предоставляется 10 минут для подготовки к ответу.

##### **Промежуточная аттестация**

Экзамен проводится в устной форме. Из экзаменационных вопросов составляется 15 экзаменационных билетов. Каждый билет состоит из трех вопросов, два из которых являются теоретическими и один – практическим заданием.

Комплект экзаменационных билетов представлен в учебно-методическом комплексе дисциплины.

На подготовку к ответу студенту предоставляется 20 минут.