

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе  
*Е.И. Луковникова* Е.И. Луковникова  
« 07 » *сентября* 2020 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ЭКОЛОГИЯ

Б.1В.04

### НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

05.06.01 – НАУКИ О ЗЕМЛЕ

Направленность (профиль) программы 03.02.08 – Экология

Квалификация (степень) выпускника: Исследователь.  
Преподаватель-исследователь

<b>1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	3
1.1 Цель дисциплины .....	3
1.2 Задачи дисциплины.....	3
1.3 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы .....	3
1.4 Требования к уровню освоения содержания дисциплины .....	3
<b>2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ</b> .....	5
2.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения .....	5
2.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость .....	5
<b>3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	6
3.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы .....	6
3.2 Содержание лекционных занятий.....	6
3.3 Лабораторные работы.....	7
3.4 Практические занятия, семинары.....	7
3.5 Контрольные мероприятия .....	7
<b>4. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	8
<b>5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> ....	9
<b>6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	9
<b>7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	10
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b>	11
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ</b> .....	11
<b>Приложение 1.</b> Аннотация рабочей программы дисциплины .....	12
<b>Приложение 2.</b> Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации .....	13
<b>Приложение 3.</b> Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе .....	21
<b>Приложение 4.</b> Содержание дисциплины для заочной формы обучения .....	22

# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1.1. Цель дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение основных законов и закономерностей функционирования популяций различных организмов в условиях биогеоценозов и взаимоотношения человека с окружающей средой.

## 1.2. Задачи дисциплины

- выявление основных закономерностей системной организации жизни;
- изучение специфических особенностей экологических факторов;
- выявление экологических закономерностей существования сообществ и популяционных связей в сообществах;
- изучение воздействий человека на биосферу и биотических взаимоотношений с окружающей средой

## 1.3. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина Б1.В.04 «Экология» относится к вариативной части.

Дисциплина «Экология» базируется на знаниях, полученных при изучении таких учебных дисциплин, как: Б1.В.ДВ.02.01 Актуальные вопросы экологических и медико-биологических проблем.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации Исследователь. Преподаватель-исследователь.

## 1.4. Требования к уровню освоения содержания дисциплины

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	<b>знать:</b> - основные методы формирования целей личностного и профессионального развития, их применения в профессиональной деятельности в области экологии с целью дальнейшего саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала; <b>уметь:</b> - использовать современные тенденции саморазвития и самореализации для повышения личностного и профессионального роста в области экологии; <b>владеть:</b> - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности; - навыками применения современных технологий личностного и профессионального роста, повышения творческого потенциала, позволяющими использовать их в области экологии.
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-	<b>знать:</b> - современные информационные технологии при анализе информации в областях

	<p>исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>экологии, направленных на поиск оптимальных вариантов решения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий сведения об изменениях окружающей среды, состоянии здоровья организма человека и использовать их в практической деятельности;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- прогнозировать направления решения современных экологических проблем;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с информацией и анализом полученных данных в области экологии;</li> </ul>
ПК-3	<p>способность к самостоятельному проведению научно-исследовательских работ и получению новых результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 03.02.08 – Экология</p>	<p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем;</li> <li>- влияние различных экологических факторов на живые организмы и основные закономерности их распределения в биосфере;</li> <li>- характеристику и особенности жизненных сред биосферы;</li> <li>- основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды;</li> <li>- взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания;</li> <li>- теоретические основы экологии человека и медико-биологические аспекты взаимодействия человека и природы;</li> </ul> <p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований;</li> <li>- прогнозировать направления развития современных антропоэкосистем различного уровня;</li> </ul> <p><b>владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения знаний по экологии в практической профессиональной деятельности.</li> </ul>

## 2. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ ПО ФОРМАМ ОБУЧЕНИЯ И ВИДАМ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

### 2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоемкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2,3	4,5	108	51	34	-	17	30	-	зачет, экзамен
Заочная	4	-	108	12	8	-	4	60	-	зачет, экзамен
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

### 2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость

Вид учебной работы	Трудоемкость, часов	в т.ч. в инновационной форме, час.	Распределение по семестрам, час
			4,5
Аудиторные занятия (всего)	51	-	51
Лекции (Лк)	34	-	34
Практические занятия (ПЗ)	17	-	17
Самостоятельная работа (СР) (всего)	30	-	30
Подготовка к практическим занятиям	10	-	10
Подготовка к зачету	10		10
Подготовка к экзамену	10	-	10
Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)	зачет экзамен		зачет экзамен
Общая трудоемкость дисциплины ..... час.	108		108
	зач. ед. 3		3

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практические занятия	СР	Всего часов
1.	Основы общей экологии	4	6	10	20
2.	Учение о биогеоценозах	20	6	10	36
3.	Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	4	2	6	12
4.	Человек и биосфера	6	3	4	13
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>17</b>	<b>30</b>	<b>81</b>

#### 3.2. Содержание лекционных занятий

Номер, наименование разделов дисциплины	Наименование тем (разделов)	Объем в часах	Вид занятия в инновационной форме
1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера как специфическая оболочка земли.	2	-
	1.2. Экосистемы как хронологические единицы биосферы.	2	-
2. Учение о биогеоценозах	2.1. Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов.	2	-
	2.2. Растения как фотосинтезирующие организмы.	2	-
	2.3. Особенности температурного режима растений.	2	-
	2.4. Особенности водного баланса растений.	2	-
	2.5. Атмосферный воздух как экологический фактор.	2	-
	2.6. Эдафические факторы в жизни растений.	2	-
	2.7. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде.	2	-
	2.8. Организм и факторы среды.	2	-
	2.9. Экологические группы животных в	2	-

	разных средах обитания.		
	2.10. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	2	-
3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Популяционная экология	2	-
	3.2. Экология сообществ	2	-
4. Человек и биосфера	4.1 Воздействие человека на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	4	-
	4.2. Экология человека	2	-
	<b>ИТОГО</b>	<b>34</b>	<b>-</b>

### 3.3. Лабораторные работы

*Учебным планом не предусмотрено.*

### 3.4. Практические занятия, семинары

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в инновационной форме</i>
1	1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера и место в ней человечества	2	-
		1.2. Экосистема. Организм и среда.	4	-
2	2. Учение о биогеоценозах	2.1. Экология растений	2	-
		2.2. Экология животных	2	-
		2.3. Экология микроорганизмов	2	-
3	3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Экология сообществ	2	-
4	4. Человек и биосфера	4.1. Глобальные и региональные экологические проблемы	3	-
		<b>ИТОГО</b>	<b>17</b>	<b>-</b>

### 3.5. Контрольные мероприятия: реферат

*Учебным планом не предусмотрено.*

#### 4. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ

<i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Компетенции</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			<i>Σ комп.</i>	<i>t<sub>ср</sub>, час</i>	<i>Вид учебной работы</i>	<i>Оценка результатов</i>
			<i>УК</i>	<i>ОПК</i>	<i>ПК</i>				
			<i>5</i>	<i>1</i>	<i>3</i>				
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	
1. Основы общей экологии		<b>20</b>	+	+	+	<b>3</b>	<b>6,7</b>	Лк, СР, ПЗ	зачет, экзамен
2. Учение о биогеоценозах		<b>36</b>	+	+	+	<b>3</b>	<b>12</b>	Лк, СР, ПЗ	зачет, экзамен
3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов		<b>12</b>	+	+	+	<b>3</b>	<b>4</b>	Лк, СР, ПЗ	зачет, экзамен
4. Человек и биосфера		<b>13</b>	+	+	+	<b>3</b>	<b>4,3</b>	Лк, СР, ПЗ	зачет, экзамен
<i>всего часов</i>		<b>81</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>27</b>	<b>3</b>	<b>27</b>		

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Ефимова Н.В., Маторова Н.И., Юшков Н.Н., Никифорова В.А., Перцева Т.Г. Медико-экологические риски современного города/ Ефимова Н.В., Маторова Н.И., Юшков Н.Н., Никифорова В.А., Перцева Т.Г. – Братск: ГОУ ВПО «БрГУ», 2008. – 195 с.
2. Никифорова В.А., Видищева Е.А., Ковчун А.А., Видищева Д.Д. Экология и устойчивое развитие урбанизированной территории: учеб. пособие в 2 ч. – Братск: Изд-во БрГУ, 2019. – 176 с.
3. Никифорова В.А., Видищева Е.А., Ковчун А.А., Видищева Д.Д. Экология и устойчивое развитие урбанизированной территории: учеб. пособие в 2 ч. – Братск: Изд-во БрГУ, 2020. – 104 с.

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	<i>Наименование издания (автор, заглавие, выходные данные)</i>	<i>Вид зая- тия</i>	<i>Кол-во экземпляр ов в библиоте ке, шт.</i>	<i>Обеспечен- ность</i>
1	2	3	4	5
<b>Основная литература</b>				
1.	Хаскин В.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: учебник / В.В. Хаскин, Т.А. Акимова. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 495 с. - (Золотой фонд российских учебников). - ISBN 978-5-238-01204-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118249</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0
2	Степановских, А.С. Общая экология : учебник / А.С. Степановских. – 2-е изд., доп. и перераб. – Москва : Юнити, 2015. – 687 с. : ил., схем., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <a href="https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337">https://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=118337</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0
3.	Карпенков С.Х. Экология : учебник / С.Х. Карпенков. - М. : Логос, 2014. - 399 с. - ISBN 978-5-98704-768-2 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233780</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0
<b>Дополнительная литература</b>				
4.	Лега С.Н. Экология: учебное пособие / С.Н. Лега, И.Н.Тихонова; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «СевероКавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2014. - 197 с.: ил. - Библиогр. в кн.; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457403">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=457403</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0
5.	Гривко Е.В. Экология: прикладные аспекты / Е.В. Гривко, А.А. Шайхутдинова, М.Ю. Глуховская ;	Лк,	1 (ЭУ)	1,0

	Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет. - Оренбург: ОГУ, 2017. - 330 с.: табл. - Библиогр.: с. 300-303. - ISBN 978-5-7410-1672-5; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481758">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=481758</a>	ПЗ, СР		
6.	Экология: учебное пособие / С.М. Романова, С.В. Степанова, А.Б. Ярошевский, И.Г. Шайхиев ; Министерство образования и науки России, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Казанский национальный исследовательский технологический университет». - Казань: Издательство КНИТУ, 2014. - 372 с.: табл., граф., схем., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7882-1596-9; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=428110</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0
7.	Гривко Е. Экология: актуальные направления : учебное пособие / Е. Гривко, М. Глуховская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 394 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259142">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=259142</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0
8.	Горелов, А.А. Социальная экология: учебное пособие / А.А. Горелов. - 3-е изд., стер. - Москва: Флинта, 2012. - 603 с.: ил. - ISBN 978-5-89349-588-1; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461010">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=461010</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0
9.	Экология человека: курс лекций П.О. Лысенко и др., - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2013. - 120 с. - ISBN 978-5-9596-0907-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233082">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233082</a>	Лк, ПЗ, СР	1 (ЭУ)	1,0

## 7. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронный каталог библиотеки БрГУ [http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r\\_15/cgiirbis\\_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=](http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=).
2. Электронная библиотека БрГУ <http://ecat.brstu.ru/catalog> .
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» <http://biblioclub.ru> .
4. Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань» <http://e.lanbook.com> .
5. Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" <http://window.edu.ru> .
6. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <http://elibrary.ru> .
7. Университетская информационная система РОССИЯ (УИС РОССИЯ) <https://uisrussia.msu.ru/> .

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины предполагает посещение лекционных занятий, выполнение практических заданий и активную самостоятельную работу, включая подготовку к зачету. На лекционных занятиях обучающиеся знакомятся с основными положениями дисциплины, базовыми методами и подходами. Проведение практических занятий направлено на самостоятельное применение полученных знаний в практической деятельности в области наук о земле. Используя основную и дополнительную литературу в процессе самостоятельной работы, обучающиеся расширяют и углубляют теоретическую подготовку. При работе с литературой важно комплексно подходить к рассмотрению вопросов, изучая все материалы, рекомендованные преподавателем. Необходимо использовать другие источники, прежде всего, опубликованные материалы научных конференций, статьи в журналах изучаемого профиля. В частности, можно рекомендовать журналы «Экология человека», «Гигиена и санитария», «Экология и жизнь», «Биосфера», «Вода и экология: проблемы и решения», «Здоровье. Медицинская экология. Наука», на страницах которых публикуются статьи теоретического и экспериментального характера, в которых представлены последние достижения в области экологических и медико-биологических проблем. Подобный подход позволит обучающимся овладеть методологией и методикой научных исследований, определить и разработать решение выше обозначенных проблем в рамках собственных исследовательских работ.

## 9. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. ОС Windows 7 Professional;
2. Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level;
3. Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Security;
4. ПО «Антиплагиат»;
5. Информационно-справочная система «Кодекс».

## 10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

<i>Вид занятия</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ПЗ</i>
1	2	3	4
Лк	Лекционная аудитория	Ноутбук hp, Видеопроектор Acer	-
ПЗ	Лаборатория промышленной экологии	Ноутбук hp, Видеопроектор Acer	ПЗ № 1-8
СР	ЧЗ №1	Оборудование - 10 ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**АННОТАЦИЯ  
рабочей программы дисциплины  
ЭКОЛОГИЯ**

**1. Цель и задачи дисциплины**

Целью преподавания дисциплины является изучение основных законов и закономерностей функционирования популяций различных организмов в условиях биогеоценозов и взаимоотношения человека с окружающей средой.

Задачами изучения дисциплины являются:

- выявление основных закономерностей системной организации жизни;
- изучение специфических особенностей экологических факторов;
- выявление экологических закономерностей существования сообществ и популяционных связей в сообществах;
- изучение воздействий человека на биосферу и биотических взаимоотношений с окружающей средой.

**2. Структура дисциплины**

2.1 Общая трудоемкость дисциплины составляет 108 час., 3 зачетных единицы.

2.2 Основные разделы дисциплины:

- 1 – Основы общей экологии.
- 2 - Учение о биогеоценозах.
- 3 - Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов
- 4 - Человек и биосфера

**3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- УК-5 - способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития;
- ОПК-1 - способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий;
- ПК-3 - способность к самостоятельному проведению научно-исследовательских работ и получению новых результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 03.02.08 – Экология;

**4. Вид промежуточной аттестации:** зачет, экзамен.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 2  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ  
И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)**

<b>№ Компетенции</b>	<b>Элемент компетенции</b>	<b>Раздел</b>	<b>Тема</b>	<b>ФОС</b>
УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера как специфическая оболочка земли.	Вопросы к зачету, экзамену №№ 1.1 – 1.5
			1.2. Экосистемы как хронологические единицы биосферы.	
ОПК-1	способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	2. Учение о биогеоценозах	2.1. Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов.	Вопросы к зачету, экзамену №№ 2.1 –2.12
			2.2. Растения как фотосинтезирующие организмы.	
			2.3. Особенности температурного режима растений.	
			2.4. Особенности водного баланса растений.	
			2.5. Атмосферный воздух как экологический фактор.	
			2.6. Эдафические факторы в жизни растений.	
			2.7. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде.	

ПК-3	способность к самостоятельному проведению научно-исследовательских работ и получению новых результатов, удовлетворяющих установленным требованиям к содержанию диссертации на соискание ученой степени кандидата наук по научной специальности 03.02.08 – Экология		2.8. Организм и факторы среды.	
			2.9. Экологические группы животных в разных средах обитания.	
			2.10. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	
		3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Популяционная экология	Вопросы к зачету, экзамену №№ 3.1 – 3.4
			3.2. Экология сообществ	
		4. Человек и биосфера	4.1 Воздействие человека на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	Вопросы к зачету, экзамену №№ 4.1 – 4.5
4.2. Экология человека				

Промежуточная аттестация по дисциплине «Экология» проводится в форме зачета, экзамена.

#### Вопросы к зачету, экзамену

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ, ЭКЗАМЕНУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	УК-5	способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	1. Экосистема – основная географически пространственная среда деятельности живого вещества. Состав, функциональная структура.	1. Основы общей экологии
		способность	2. Классификация экосистем и их функционирование: трофические взаимоотношения между	

3.	ОПК-1	самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	организмами.	2. Учение о биогеоценозах
			3. Классификация экосистем и их функционирование: цепи питания, трофические пирамиды.	
			4. Экосистема – основная географически пространственная среда деятельности живого вещества. Состав, функциональная структура.	
			5. Классификация экосистем и их функционирование: трофические взаимоотношения между организмами.	
			1. Среда: факторы воздействия и адаптация.	
			2. Классификация экологических факторов.	
			3. Общие закономерности действия среды обитания на организмы.	
			4. Растения как фотосинтезирующие организмы.	
			5. Особенности температурного режима растений.	
			6. Особенности водного баланса растений.	
	ПК-1	владение навыками использования законов взаимодействия человека и биосферы, функционирования природных и антропогенно измененных экосистем, разработка принципов и механизмов, обеспечивающих устойчивое развитие	7. Атмосферный воздух как экологический фактор.	3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов
			8. Эдафические факторы в жизни растений.	
			9. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде.	
			10. Организм и факторы среды.	
			11. Экологические группы животных в разных средах обитания.	
			12. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	
			1. Популяция как система	
			2. Популяционная структура вида. Пространственная структура популяций.	
			3. Пространственная дифференциация и функциональная интеграция видов растений и животных	
			4. Демографическая структура популяций. Динамика численности популяций и популяционные циклы	

		<p>1. Глобальные экологические проблемы. Демографическая проблема. Энергетическая проблема.</p> <p>2. Классификация и формы загрязнения окружающей среды.</p> <p>3. Антропоэкосистема, ее компоненты. Модель антропоэкосистемы территориальной антропоэкосистемы.</p> <p>4. Здоровье населения как критерий эффективности антропоэкосистемы. Уровни здоровья</p> <p>5. Экологический риск и экологическая безопасность</p>	4. Человек и биосфера
--	--	--	-----------------------

### 3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b> (УК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формирования целей личностного и профессионального развития, их применения в профессиональной деятельности в области экологии с целью дальнейшего саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала;</li> </ul> <p>(ОПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии при анализе информации в областях экологии, направленных на поиск оптимальных вариантов решения;</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий сведения об изменениях окружающей среды, состоянии здоровья организма человека и использовать их в практической деятельности;</li> </ul> <p>(ПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем;</li> <li>- влияние различных экологических факторов на живые организмы и основные закономерности их</li> </ul>	<p><b>зачтено</b></p>	<p>Оценка «зачтено» выставляется если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает;</li> <li>- умеет находить взаимосвязь теории с практикой; не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса;</li> <li>-владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в вопросах экологического законодательства. Могут быть допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов.</li> </ul>
	<p><b>не зачтено</b></p>	<p>Оценка «не зачтено» выставляется если обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, не знает значительной части программного материала;</li> <li>-допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении теоретического материала;</li> <li>-не владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе.</li> </ul>

<p>распределения в биосфере;  - характеристику и особенности жизненных сред биосферы;  - основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды;  - взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания;  - теоретические основы экологии человека и медико-биологические аспекты взаимодействия человека и природы;  <b>Уметь:</b>  <i>(УК-5):</i>  - использовать современные тенденции саморазвития и самореализации для повышения личностного и профессионального роста в области экологии;  <i>(ОПК-1):</i>  - прогнозировать направления решения современных экологических проблем;  <i>(ПК-1):</i>  - применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований;  - прогнозировать направления развития современных антропоэкосистем различного уровня;  <b>Владеть:</b>  <i>(УК-5):</i>  - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;  - навыками применения современных технологий личностного и профессионального роста, повышения творческого потенциала, позволяющими использовать их в области экологии;</p>		
--	--	--

<p>(ОПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками работы с информацией и анализом полученных данных в области экологии;</li> </ul> <p>(ПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками применения знаний по экологии в практической профессиональной деятельности.</li> </ul>		
--	--	--

Показатели	Оценка	Критерии
<p><b>Знать:</b> (УК-5):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные методы формирования целей личностного и профессионального развития, их применения в профессиональной деятельности в области экологии с целью дальнейшего саморазвития, самореализации и использования творческого потенциала;</li> </ul> <p>(ОПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные информационные технологии при анализе информации в областях экологии, направленных на поиск оптимальных вариантов решения;</li> <li>- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий сведения об изменениях окружающей среды, состоянии здоровья организма человека и использовать их в практической деятельности;</li> </ul> <p>(ПК-1):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные свойства, законы и принципы функционирования экологических систем;</li> </ul>	<b>отлично</b>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнены все требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- обозначена проблема и обоснована её актуальность в области экологии;</li> <li>- сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и логично изложена собственная позиция;</li> <li>- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов; допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- влияние различных экологических факторов на живые организмы и основные закономерности их распределения в биосфере;</li> <li>- характеристику и особенности жизненных сред биосферы;</li> <li>- основные закономерности морфофизиологических и популяционных механизмов адаптации растений, животных и микроорганизмов к различным факторам окружающей среды;</li> <li>- взаимосвязи различных групп живых организмов и сред их обитания;</li> </ul>	<b>хорошо</b>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не в полном объеме выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- не достаточно обозначена проблема и обоснована её актуальность в области экологии;</li> <li>- допущен один-два недочета при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и логично изложена</li> </ul>

<p>- теоретические основы экологии человека и медико-биологические аспекты взаимодействия человека и природы;  <b>Уметь:</b>  <i>(УК-5):</i>  - использовать современные тенденции саморазвития и самореализации для повышения личностного и профессионального роста в области экологии;  <i>(ОПК-1):</i>  – прогнозировать направления решения современных экологических проблем;  <i>(ПК-1):</i>  – применять полученные теоретические знания в практике экологических исследований;</p>		<p>собственная позиция;  - не достаточно продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;  - ответ прозвучал самостоятельно, но с наводящими вопросами; допущены более двух неточностей при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</p>
<p>- прогнозировать направления развития современных антропоэкосистем различного уровня;  <b>Владеть:</b>  <i>(УК-5):</i>  - приемами саморегуляции эмоциональных и функциональных состояний при выполнении профессиональной деятельности;  - навыками применения современных технологий личностного и профессионального роста, повышения творческого потенциала, позволяющими использовать их в области экологии;  <i>(ОПК-1):</i>  – навыками работы с информацией и анализом полученных данных в области экологии;  <i>(ПК-1):</i>  – навыками применения знаний по экологии в практической профессиональной деятельности.</p>	<p><b>удовлетворитель но</b></p>	<p>Выставляется при следующих условиях:  - не полно и не последовательно выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;  - не достаточно обозначено и затруднено формулирование проблемы и обоснование её актуальности в области экологии;  - имелись затруднения и допущены ошибки при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и не достаточно логично изложена собственная позиция;  - не достаточно продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, выявлена не достаточная сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;  - ответ прозвучал самостоятельно, но с наводящими вопросами; допущены более четырех неточностей при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.</p>

	<p><b>неудовлетворительно</b></p>	<p>Выставляется при следующих условиях:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- не выполнены требования к раскрытию вопросов экзаменационного билета;</li> <li>- не обозначено и затруднено формулирование проблемы и обоснование её актуальности в области экологии;</li> <li>- имелись затруднения и допущены ошибки при кратком анализе различных точек зрения на рассматриваемые проблемы экологии и не достаточно логично изложена собственная позиция;</li> <li>- не продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, выявлена не достаточная сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;</li> <li>- ответ не прозвучал самостоятельно, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.</li> </ul>
--	-----------------------------------	---

**4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности**

Фонд оценочных средств по дисциплине «**Экология**» находится на кафедре экологии, безопасности жизнедеятельности и физической культуры.

**ПРИЛОЖЕНИЕ 3  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе  
на 2020 -2021 учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

Дополнений нет

---

---

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Изменений нет

---

---

Рабочая программа соответствует учебному плану очной формы обучения от 03 марта 2020 г. № 118,  
и заочной формы обучения от 03 марта 2020 г. № 118

---

---

Протокол заседания кафедры № 1 от «03 » сентября 2020 г.,

И.о. зав. кафедрой ЭБЖиФ \_\_\_\_\_

В.А. Никифорова

**ПРИЛОЖЕНИЕ 4  
К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ**

**Содержание дисциплины для заочной формы обучения**

**2.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения**

<i>Форма обучения</i>	<i>Курс</i>	<i>Семестр</i>	<i>Трудоемкость дисциплины в часах</i>						<i>Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР</i>	<i>Вид промежуточной аттестации</i>
			<i>Всего часов (с экз.)</i>	<i>Аудиторных часов</i>	<i>Лекции</i>	<i>Лабораторные работы</i>	<i>Практические занятия</i>	<i>Самостоятельная работа</i>		
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>	<b>11</b>
<b>Заочная</b>	4	-	108	12	8	-	4	60	-	экзамен

**2.2. Распределение объема дисциплины по видам учебной работы, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость**

<i>Вид учебной работы</i>	<i>Трудоемкость, часов</i>	<i>в т.ч. в инновационной форме, час.</i>	<i>Распределение по курсам, час</i>
			<i>3 курс</i>
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	12	-	12
Лекции (Лк)	8	-	8
Практические занятия (ПЗ)	4	-	4
<b>Самостоятельная работа (СР) (всего)</b>	60	-	60
Подготовка к практическим занятиям	30	-	30
Подготовка к зачету	30	-	30
<b>Вид промежуточной аттестации (экзамен, зачет)</b>	экзамен		экзамен
<b>Общая трудоемкость дисциплины ..... час.</b>	108		108
	3		3
зач. ед.			

### 3. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебной работы

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Виды учебной работы; часы			
		Лекции	Практические занятия	СР	Всего часов
1.	Основы общей экологии	4	6	10	20
2.	Учение о биогеоценозах	20	6	10	36
3.	Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	4	2	6	12
4.	Человек и биосфера	6	3	4	13
	<b>ИТОГО</b>	<b>8</b>	<b>4</b>	<b>60</b>	<b>72</b>

#### 3.2. Содержание лекционных занятий

Номер, наименование разделов дисциплины	Наименование тем (разделов)	Объем в часах	Вид занятия в инновационной форме
1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера как специфическая оболочка земли.	0,5	-
	1.2. Экосистемы как хронологические единицы биосферы.	0,5	-
2. Учение о биогеоценозах	2.1. Особенности взаимодействия окружающей среды, растений, животных, микроорганизмов.	0,5	-
	2.2. Растения как фотосинтезирующие организмы.	0,5	-
	2.3. Особенности температурного режима растений.	0,5	-
	2.4. Особенности водного баланса растений.	0,5	-
	2.5. Атмосферный воздух как экологический фактор.	0,5	-
	2.6. Эдафические факторы в жизни растений.	0,5	-
	2.7. Адаптации животных к различным факторам и их ориентация в окружающей среде.	0,5	-
	2.8. Организм и факторы среды.	0,5	-
	2.9. Экологические группы животных в разных средах обитания.	0,5	-
	2.10. Эколого-физиологические особенности микроорганизмов	0,5	-

3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Популяционная экология	0,5	-
	3.2. Экология сообществ	0,5	-
4. Человек и биосфера	4.1 Воздействие человека на биосферу. Глобальные проблемы окружающей среды	0,5	-
	4.2. Экология человека	0,5	-
<b>ИТОГО</b>		<b>8</b>	<b>-</b>

### 3.3. Лабораторные работы

*Учебным планом не предусмотрено.*

### 3.4. Практические занятия, семинары

<i>№ п/п</i>	<i>Номер раздела дисциплины</i>	<i>Наименование тем практических занятий</i>	<i>Объем в часах</i>	<i>Вид занятия в инновационной форме</i>
1	1. Основы общей экологии	1.1. Биосфера и место в ней человечества	1	-
		1.2. Экосистема. Организм и среда.	1	-
2	2. Учение о биогеоценозах	2.1. Экология растений	0,5	-
		2.2. Экология животных	0,5	-
3	3. Методы изучения динамики популяции в условиях биогеоценозов	3.1. Экология сообществ	0,5	-
4	4. Человек и биосфера	4.1. Глобальные и региональные экологические проблемы	0,5	-
<b>ИТОГО</b>			<b>4</b>	<b>-</b>

### 3.5. Контрольные мероприятия: реферат

*Учебным планом не предусмотрено.*

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 05.06.01 Науки о Земле, направленность 03.02.08 - Экология  
от «30» июля 2014 г. № 870.

для набора 2020 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «03» марта 2020г. № 118.

для набора 2020 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для заочной формы обучения от «03» марта 2020г. № 118.

**Программу составила:**

Никифорова В.А., и.о. зав. кафедрой ЭБЖиФ,  
профессор, д. биол. н., доцент

  
В.А. Никифорова

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры ЭБЖиФ  
от «03» 09 2020 г., протокол № 1

И.о. заведующего кафедрой ЭБЖиФ

  
В.А. Никифорова

**СОГЛАСОВАНО:**

Начальник  
Управления аспирантуры и докторантуры



Е.В. Нестер

Ответственный за реализацию ОПОП



В.А. Никифорова

Директор библиотеки



Т.Ф. Сотник

Регистрационный № 325