

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра экологии и природопользования

УТВЕРЖДАЮ

Декан геолого-географического факультета

Т.Ф. Тарасова

(подпись, расшифровка подписи)

"30" августа 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ДВ.10.1 Практикум по экологии»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

05.03.06 Экология и природопользование
(код и наименование направления подготовки)

Экология

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Оренбург 2015

**Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ДВ.10.1 Практикум по экологии» /сост.
Е.В. Гривко - Оренбург: ОГУ, 2015**

Рабочая программа предназначена студентам очной формы обучения по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование

© Гривко Е.В., 2015
© ОГУ, 2015

Содержание

1 Цели и задачи освоения дисциплины	4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3 Требования к результатам обучения по дисциплине	5
4 Структура и содержание дисциплины	6
4.1 Структура дисциплины	6
4.2 Содержание разделов дисциплины	7
4.3 Лабораторные работы	8
5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины	8
5.1 Основная литература	8
5.2 Дополнительная литература	8
5.3 Периодические издания	9
5.4 Интернет-ресурсы	9
5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий	10
6 Материально-техническое обеспечение дисциплины	10
Лист согласования рабочей программы дисциплины	11
Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины	
Приложения:	
Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	
Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является раскрытие сущностных основ, различных подходов по организации экологических научных исследований,

Задачами дисциплины: овладеть теоретическими основами содержания различных групп методов по экологическим исследованиям: физико-химические, биотические; биоиндикационные, физические, мониторинг здоровья населения, комплексная оценка состояния окружающей среды; экологическое программирование и моделирование; уметь отличать практические, лабораторные и полевые методы экологических исследований.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к дисциплинам (модулям) по выбору вариативной части блока 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Биология, Б.1.Б.20 Общая экология*

Требования к входным результатам обучения, необходимым для освоения дисциплины

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
<u>Знать:</u> -основные характеристики жизни как феномена, присущего планете Земля, - основы важнейших биологических процессов, происходящих на молекулярном, клеточном, тканевом, организменном, популяционном, экосистемном и биосферном уровнях организации живой материи; - иметь представления о структуре биоразнообразия, о положениях современной теории эволюции в качестве методологической базы естественнонаучного мышления. <u>Уметь:</u> -использовать знания о биологических группах организмов, закономерностях их наследственности и изменчивости, их структуре и функционировании, положения современной теории эволюции для решения естественнонаучных задач, мониторинга окружающей среды. <u>Владеть:</u> -навыками использования знаний по биологии, физики, химии и географии в научной деятельности и образовательном процессе, при решении практических задач в сфере природопользования и охраны природы, планирования и реализации программ устойчивого развития природных и социально-экономических систем.	ОПК-2 владением базовыми знаниями фундаментальных разделов физики, химии и биологии в объеме, необходимом для освоения физических, химических и биологических основ в экологии и природопользования; методами химического анализа, знаниями о современных динамических процессах в природе и техносфере, о состоянии геосфер Земли, экологии и эволюции биосферы, глобальных экологических проблемах, методами отбора и анализа геологических и биологических проб, а также навыками идентификации и описания биологического разнообразия, его оценки современными методами количественной обработки информации
<u>Знать:</u> - теоретические основы экологических знаний и их прикладных аспектов; - основы системного подхода при решении проблем комплекса «Человек - Природа – Экономика»; <u>Уметь:</u> -выстраивать и обосновывать причинно-следственную связь между	ОПК-4 владением базовыми общепрофессиональными (общэкологическими) представлениями о теоретических основах общей экологии, геоэкологии, экологии

Предварительные результаты обучения, которые должны быть сформированы у обучающегося до начала изучения дисциплины	Компетенции
процессами организации и функционирования биосферы, взаимодействии организмов со средой обитания и между собой; -выработать научное представление о месте и роли человека в природе; Владеть: -способами и приемами оценки степени антропогенного воздействия на природу и здоровье людей; - методами прогнозирования развития системы «природа-общество» и поиска путей решения проблем глобального экологического кризиса; - навыками и умениями применения в экологических исследованиях эколого-экономический подход к решению природоохранных задач.	человека, социальной экологии, охраны окружающей среды
Знать: основные способы научного познания Уметь: анализировать, обобщать и классифицировать статистические данные в области экологии и природопользования Владеть: навыками и умениями пользоваться всеми видами информационных ресурсов и базами данных в области экологии и природопользования	ОПК-7 способностью понимать, излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования

Постреквизиты дисциплины: *Б.2.В.П.2 Преддипломная практика*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: - основные принципы регламентации воздействия на окружающую среду. - этапы и особенности экологического мониторинга и контроля состояния окружающей среды, Уметь: - использовать лабораторные и полевые методы экологии: натурные наблюдения, мониторинга состояния экологических объектов. - применять полученные знания по общей экологии при организации полевых и лабораторных исследований, Владеть: - основами здорового образа жизни, -методами выбора рационального способа снижения воздействия на окружающую среду.	ОПК-8 владением знаниями о теоретических основах экологического мониторинга, нормирования и снижения загрязнения окружающей среды, техногенных систем и экологического риска; способностью к использованию теоретических знаний в практической деятельности
Знать: -общие закономерности взаимодействия экологических факторов. - сущность основных понятий общей экологии: популяция, сообщество, биоценоз, биотоп, биогеоценоз, экосистема. Уметь:	ОПК-9 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
-уметь оперировать экологическими знаниями в профессиональной деятельности; - выявлять причинно-следственные связи влияния человека на природу, <u>Владеть:</u> - навыками поиска и обработки экологической информации,	библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
<u>Знать:</u> - знать основы учения об атмосфере, гидросфере и биосфере - способы и инструменты количественной оценки экологических факторов. <u>Уметь:</u> - анализировать влияние современных технологий на состояние окружающей среды, <u>Владеть:</u> - умениями и навыками применять основные экологические принципы охраны природы и рационального природопользования на практике.	ПК-6 способностью осуществлять мониторинг и контроль входных и выходных потоков для технологических процессов на производствах, контроль и обеспечение эффективности использования малоотходных технологий в производстве, применять ресурсосберегающие технологии

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	34,25	34,25
Лекции (Л)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - выполнение индивидуального творческого задания (ИТЗ); - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - написание реферата (Р); - написание эссе (Э); - самостоятельное изучение разделов (перечислить); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к лабораторным занятиям; - подготовка к коллоквиумам; - подготовка к рубежному контролю и т.п.)	73,75	73,75
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Подходы, методы и формы практических работ по исследованию живых естественных и антропогенных систем в курсе экологии.	16	2		2	12
2	Биотические и биоиндикационные методы экологических исследований.	18	4		2	12
3	Физико-химические и физические методы исследования живых естественных и антропогенных систем.	18	4		2	12
4	Здоровье населения и критерии качества окружающей среды.	16	2		2	12
5	Комплексные исследования природно-техногенных систем.	20	4		2	14
6	Методы оценки антропогенной нагрузки на основе современных информационных технологий.	18	2		4	12
	Итого:	108	18		16	74
	Всего:	108	18		16	74

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Подходы, методы и формы практических работ по исследованию живых естественных и антропогенных систем в курсе экологии.

Приоритетные подходы в экологических исследованиях. Формы работ по экологическим исследованиям: лабораторные, самостоятельные, практические, полевые и экспедиционные работы.

Методы лабораторных и полевых исследований в экологии: физико-химические методы, биотические методы; биоиндикационные методы, физические методы, мониторинг здоровья населения, комплексная оценка состояния окружающей среды; экологическое программирование и моделирование.

Раздел 2. Биотические и биоиндикационные методы экологических исследований.

Основные среды обитания. Жизненные формы живых организмов во взаимосвязи с факторами окружающей среды. Морфология и анатомия растений как отражение их адаптации к условиям окружающей среды. Экологическая роль растений в устойчивости экосистем. Растения - биоиндикаторы состояния окружающей среды. Структура и динамика популяции, ее стратегия. Изучение индекса плотности, возрастного спектра популяции (на примере растений).

Раздел 3. Физико-химические и физические методы исследования живых естественных и антропогенных систем.

Изучение экологических факторов окружающей среды и их влияния на организмы. Физические методы исследования в экологии. Приборы контроля качества геологических сред в полевых условиях. Определение свинца в растениях; определение нитратов в растениях. Эвтрификация как критерий загрязненности водных экосистем. Белки как важнейшие биогенные элементы.

Раздел 4. Здоровье населения и критерии качества окружающей среды

Здоровье и его составляющие. Критерии оценки качества здоровья. Взаимосвязь состояния окружающей среды и здоровья. Адаптационные резервы здоровья человека. Паспортизация жилых, учебных и производственных помещений как способ профилактики заболеваний человека.

Раздел 5. Комплексные исследования природно-техногенных систем

Изучение экологического состояния гео- и экосистем и их оценка. Критерии и показатели состояния гео- и экосистем. Принципы оптимизации общества и природы. Пространственный мониторинг как способ обоснования программ развития территорий. Методы оценки антропогенной нагрузки с использованием возможностей современных информационных технологий. Оценка напряженности и естественной защищенности ландшафтов природно-технических систем.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	1	Морфологические особенности растений различных таксономических групп. Работа с определителем высших растений	2
2	2	Определение типа кривой роста популяции и биоразнообразия растительного сообщества	2
3	3	Качественные реакции на белки как биогенные элементы водных экосистем	2
4	4	Оценка соответствия состояния учебных помещений экологическим нормативам	2
5	4	Определение нитратов в продуктах питания	2
6	5	Оценка степени антропогенной нагрузки на природно-техногенную систему (полевой практикум).	6
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

5.1.1 Гривко, Е. В. Оценка степени антропогенной преобразованности природно-техногенных систем [Текст]: учебное пособие для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 022000.62 Экология и природопользование / Е. В. Гривко, О. С. Ишанова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т". - Оренбург : Университет, 2013. - 130 с. : ил. - Библиогр.: с. 113-115. - Прил.: с. 116-128. - ISBN 978-5-4417-0218-8. Издание на др. носителе [Электронный ресурс] Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?mode=adv (дата обращения: 03.11.2016).

5.1.2 Кулеш, В. Ф. Экология. Учебная полевая практика: учебное пособие / В. Ф. Кулеш, В. В. Маврищев. - Москва: НИЦ ИНФРА-М; Минск: Нов. знание, 2015. - 332 с. : ил. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-010292-4. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=483086> (дата обращения: 03.11.2016).

5.2 Дополнительная литература

- 5.2.1 Степановских А.С. Прикладная экология. М.: ЮНИТА-Дана, 2003г Лабораторный практикум по зоологии позвоночных / под ред. Константина В.М., М.: Высшая школа, 2001.-235с.
- 5.2.2 Потапов И.В. Зоология с основами экологии животных М.: Высшая школа, 2000.-351с
- 5.2.3 Экология животных. Курс лекций [Электронный ресурс] / Издательство РГАУ-МСХА, 2012.

Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?mode=adv(дата обращения: 03.11.2016).

5.2.4 Завалеева, С. М. Краткий словарь терминов по экологии и природопользованию [Текст] / С. М. Завалеева, А. Р. Аглюлина. - Оренбург : ОГАУ, 2001. - 32 с.

5.2.5 Ларичкин В. В. Экология энергетических объектов. Практикум: учебное пособие [Электронный ресурс] / Ларичкин В. В., Немущенко Д. А. - НГТУ, 2011. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?mode=adv(дата обращения: 03.11.2016).

5.2.6 Губарева, Л.И. Экология человека : практикум для вузов / Л.И. Губарева, О.М. Мизирева, Т.М. Чурилова. - Москва : Гуманитарный издательский центр ВЛАДОС, 2005. - 112 с. - (Практикум). - ISBN 5-691-00844-7 ; То же [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=55852> (03.11.2016).

5.2.7 Карпенков С. Х. Экология: учебник для вузов [Электронный ресурс] / Карпенков С. Х. - Директ-Медиа, 2015.

5.2.8 Передельский, П. В. Экология [Текст]: учебник / П. В. Передельский, В. И. Коробкин, О. Е. Приходченко. - Москва : Проспект, 2008. - 512 с. - Библиогр.: с. 499-501. - ISBN 978-5-392-00030-2 .- Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?mode=adv(дата обращения: 03.11.2016).

5.3 Периодические издания

- Геоэкология, инженерная геология, гидрогеология, геокриология : журнал. - Москва : Академиздатцентр "Наука" РАН, 1996-2016.
- Общая экология. Биоценология. Гидробиология : реферативный журнал: вып. свод. тома. - Москва : ВИНТИ, 2005-2009.
- Экология производства : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2004-2016.
- Экологические системы и приборы : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2004-2016.
- Экология урбанизированных территорий : журнал. - Москва : Агентство "Роспечать", 2006-2015

5.4 Интернет-ресурсы

- Науки о Земле [Электронный ресурс] // ЭЛЕМЕНТЫ {Элементы большой науки}: [официальный сайт]. - 2005-2015. – Электрон. дан. – Режим доступа: / <http://elementy.ru> (дата обращения: 07.11.2016).
- Герпетофауна Волжского бассейна Режим доступа: <http://herpeto-volga.ru>
- сайт Института мировых природных ресурсов Режим доступа: <http://www.wri.org>
- Новиков Г. А. Полевые исследования экологии наземных позвоночных животных Режим доступа: - <http://www.zoomet.ru>
 - <http://list.priroda.ru>.
 - <http://www.ekolife.ru>.
 - ecofaq.ru/ eco-net.ru/
 - www.ecosystema.ru/
 - <http://www.gosbook.ru>
 - <http://orenstat.gks.ru>

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Лицензионное программное обеспечение: ОС MicrosoftWindows, офисный пакет MicrosoftOffice 2010 и инструментальное ПО MicrosoftPowerPoint. Антивирус Kaspersky.
- программный комплекс «Аист» для проведения тестирования.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

- лабораторно-компьютерная аудитория (3151 ауд);
- мультимедийное оборудование (3150 ауд).

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Гривко, Е. В. Оценка состояния водных экосистем биоиндикационными и физико-химическими методами[Текст]: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 022000.62 Экология и природопользование / Е. В. Гривко, О. С. Ишанова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. экологии и природопользования. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 42 с. - Библиогр.: с. 39. - Прил.: с. 40-42.Издание на др. носителе [Электронный ресурс]– Режим доступа: http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?mode=adv
- Гривко, Е. В.Оценка уровня радиационной безопасности исследуемого объекта [Текст]: методические указания для студентов, обучающихся по программам высшего профессионального образования по направлению подготовки 022000.62 Экология и природопользование / Е. В. Гривко, В. Н. Дунаев, О. С. Ишанова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет.образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург. гос. ун-т", Каф. экологии и природопользования. - Оренбург : ОГУ, 2013. - 32 с. - Библиогр.: с. 31-32. Издание на др. носителе [Электронный ресурс] – Режим доступа:http://artlib.osu.ru/site_new/find-book?mode=adv
- Гривко, Е. В. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине "Практикум по экологии" [Текст] / Е. В. Гривко, С. В. Шабанова; М-во образования и науки Рос. Федерации, Федер. агентство по образованию, Гос. образоват. учреждение высш. проф. образования "Оренбург.гос. ун-т". - Оренбург : ГОУ ОГУ, 2008. Ч. 1.: -, 2008. - 72 с. - Библиогр.: с. 65-66.
- Гривко, Е. В. Оценка соответствия состояния учебных помещений экологогигиеническим нормативам: методические указания / Е. В. Гривко, А. А. Шайхутдинова; Оренбургский гос. ун-т. – Оренбург : ОГУ, 2016. – 43 с

ЛИСТ

согласования рабочей программы

Направление подготовки: 05.03.06 Экология и природопользование
код и наименование

Профиль: Экология

Дисциплина: Б.1.В.ДВ.10.1 Практикум по экологии

Форма обучения: _____
очная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2015

РЕКОМЕНДОВАНА заседанием кафедры

Кафедра экологии и природопользования
наименование кафедры

протокол № 1 от "28" 08 2016 г.

Ответственный исполнитель, заведующий кафедрой

Кафедра экологии и природопользования В.Ф. Куксанов
наименование кафедры подпись расшифровка подписи

Исполнители:

доцент
должность

[подпись]
подпись

[подпись]
расшифровка подписи

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

05.03.06 Экология и природопользование [подпись] В.Ф. Куксанов
код наименование личная подпись расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

[подпись] Т.В. Истомина
личная подпись расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

[подпись] Р.М. Ахметов
личная подпись расшифровка подписи

Рабочая программа зарегистрирована в ОИОТ ЦИТ

Начальник отдела информационных образовательных технологий ЦИТ

[подпись] Е.В. Дырлина
личная подпись расшифровка подписи