

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2023 12:07:17
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Экологическое картографирование

Рекомендована МСЧН для направления подготовки/специальности:

05.03.06. Экология и природопользование

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

«Экология и устойчивое развитие»

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2023 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целями освоения дисциплины «Экологическое картографирование» в соответствии с общими целями основной профессиональной образовательной программы являются: дать представление о роли экологического картографирования в системе экологических исследований.

Для реализации поставленной цели в процессе преподавания курса решаются следующие задачи:

дать студенту в сравнительно краткой форме представление о теории карты вообще и экологическом картографировании в частности, о принципах и методах построения карт, об их возможностях - как инструменте познания окружающего мира.

Для качественного усвоения дисциплины студент должен:

- *знать*: важнейшие понятия и терминологию в части общей экологии; основы классификаций ландшафтов; географию почв и её виды; дешифрирование; виды съемок; химические основы экологических взаимодействий.

- *уметь*: обобщать знания, полученные по другим дисциплинам и на их основе проводить анализ качества окружающей среды.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины Экологическое картографирование направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	Знать фундаментальные основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы
		Уметь применять фундаментальные знания по экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы в профессиональной деятельности
		Владеть методами теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Знать базовые методы экологических исследований для решения профессиональных задач
		Уметь применять методы экологических исследований в профессиональной деятельности
		Владеть навыками применения методов экологических исследований

Знать:

- место предмета «экологическое картографирование» в глобальной системе экологических исследований; понятия и термины экологического картографирования; методы составления экологических карт

Уметь:

- пользуясь знаниями по геодезии, топографии и картографии, базовых курсов о гидросфере, атмосфере, почвоведению, ботанике и зоологии, медицине, экологии человека и эпидемиологии и при помощи современного программного обеспечения уметь составлять экологические карты, получать с них информацию, использовать их в своих исследованиях.,
- работать с экологическими картами; агрохимическими картограммами и материалами дистанционного зондирования объектов окружающей среды; с современным программным обеспечением

Владеть:

- методами и способами получения экологической информации с использованием различных типов карт, методами выполнения основных картометрических и графических работ по экологическим картам

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина Экологическое картографирование относится к вариативной компоненте блока Б1.О.02.14 ВО.

В рамках ОП ВО обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины Экологическое картографирование.

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Общепрофессиональные компетенции (вид профессиональной деятельности _____)			
ОПК-2	Способен использовать теоретические основы экологии, геоэкологии, природопользования, охраны природы и наук об окружающей среде в профессиональной деятельности	География и социально-экономическая география Информатика Экология	ГИС
ОПК-3	Способен применять базовые методы экологических исследований для решения задач профессиональной деятельности	Экология	Экологическая экспертиза и оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС)

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНОЙ** формы обучения

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	45	51			
в том числе:					
Лекции (ЛК)	17	17			
Лабораторные работы (ЛР)	34	34			
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	39	39			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	18	1/			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

Таблица 4.2. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ОЧНО-ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		3			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	30				
в том числе:					
Лекции (ЛК)	14	14			
Лабораторные работы (ЛР)	28	28			
Практические/семинарские занятия (СЗ)	15	15			
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	57	57			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9	9			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

* - заполняется в случае реализации программы в очно-заочной форме

Таблица 4.3. Виды учебной работы по периодам освоения ОП ВО для **ЗАОЧНОЙ** формы обучения*

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.	Семестр(-ы)			
		2			
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	10	10			
в том числе:					
Лекции (ЛК)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Практические/семинарские занятия (СЗ)					
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	89	89			
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	9	9			
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108		
	зач.ед.	3	3		

2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)	Вид учебной работы
1.	Введение.	классификация экологических карт, принципы квалиметрии, отбор границ для картографирования. генерализация	ЛК, ЛР
2.	Язык карты	Язык карты, Картографические переменные, Подсистемы языка. Способы картографического изображения	ЛК, ЛР
3.	методы исследования в картографии	понятие о качестве, описание, графические, графоаналитические, математические методы исследования	ЛК, ЛР
4.	Экологическое картографирование	особенности картографирования атмосферы, гидросферы, педосферы, флоры, фауны, социальные карты, медико-биологическое картографирование, картографирование городов	ЛК, ЛР
5.	Изучение специализированного программного обеспечения	Surfer Golden software, Inkscape + Corel Draw, Data graf, Easytrace, Voxler	ЛК, ЛР

2. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование и материалы для освоения дисциплины/модуля
Лекционная	Аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом специализированной мебели; доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	Комплект специализированной мебели; доска меловая; технические средства: системный блок HP PRO, монитор HP-V2072A, выдвижной проекционный экран LUMIEN, имеется выход в интернет. Microsoft Windows 7 корпоративная. Лицензия № 5190227, дата выдачи 16.03.2010 г. MS Office 2007 Prof, Лицензия № 6842818, дата выдачи 07.09.2009 г.

Компьютерный класс	Компьютерный класс для проведения занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная персональными компьютерами (в количестве 12 шт.), доской (экраном) и техническими средствами мультимедиа презентаций.	420 Surfer Golden software, Inkscape, Data graf, Easytrace, Voxler
Для самостоятельной работы обучающихся	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся (может использоваться для проведения семинарских занятий и консультаций), оснащенная комплектом специализированной мебели и компьютерами с доступом в ЭИОС.	420

3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а) основная литература

- Капралова Д.О, Макарова М.Г. Экологическая картография, Москва, РУДН, 2014, 45с
- Стурман В.И. Экологическое картографирование [Текст] : Учебное пособие / В.И. Стурман. - М. : Аспект Пресс, 2003. - 251 с. : ил. - ISBN 5-7567-0288-1 : 128.26. (Библиотека РУДН)
- Капралова Д.О.Экологическая картография [Текст] : Учебно-методическое пособие / Д.О. Капралова, М.Г. Макарова. - М. : Изд-во РУДН, 2014. - 45 с. : ил. - ISBN 978-5-209-05883-0 : 0.00. Библиотека РУДН
- Берлянт А.М. Картография. Учебник для бакалавров и магистров - 3 изд. Изд КДУ,, 2011, -464с (размещено в системе ТУИС на странице дисциплины)
- Огуреева, Г. Н. Экологическое картографирование : учеб. пособие для академического бакалавриата / Г. Н. Огуреева, Т. В. Котова, Л. Г. Емельянова. — 2-е изд., испр. и доп. — М. :Издательство Юрайт, 20189 — 163 с. — (Серия : Университеты России). (размещено в системе ТУИС на странице дисциплины)

Б) дополнительная литература

- Горбунов А.С., Быковская О.П. Практикум по курсу «Компьютерное картографирование». Учебно-методическое пособие для вузов. Издательско-полиграфический центр Воронежского государственного университета. Воронеж, 2007. — 35 с. (размещено в системе ТУИС на странице дисциплины)
- Билич Ю.С. , Васмут А.С. Проектирование и составление карт: учебник для вузов. М.: - «Недра», 1984. – 384 с. (размещено в системе ТУИС на странице дисциплины)
- Фокина, Л.А. Картография с основами топографии / Л.А. Фокина – М. : Владос, 2005. — 280 с. (размещено в системе ТУИС на странице дисциплины)
- Капралова Д.О. Экологическая картография [Текст] : Учебно-методическое пособие / Д.О. Капралова, М.Г. Макарова. - М. : Изд-во РУДН, 2014. - 45 с. : ил.
-

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://www.dvgu.ru>
- <http://www.ecologylife.ru>
- <http://www.chtivo.ru>

- <http://www.alleng.ru>
- <http://www.seapeace.ru>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>
- ЭБС «Троицкий мост»

2. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevierscience.ru/products/scopus/>

обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Ландшафтоведение».

2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины «Ресурсоведение и основы природопользования».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И БАЛЛЬНО-РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНИВАНИЯ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Ландшафтоведение» представлены в Приложении 1 к настоящей рабочей программе дисциплины/модуля.

Оценочные материалы по дисциплине/модулю включают в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования; описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания; 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; методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Разработчики:

Доцент департамента рационального природопользования_



Е.А. Парахина

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы

Доцент департамента рационального природопользования

должность, название кафедры



О.Е. Плынова

инициалы, фамилия

Руководитель департамента

Рационального природопользования



Д.Е.Кучер

Институт экологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

Экологическое картографирование

05.03.06. Экология и природопользование

Профиль «Экология и устойчивое развитие»

бакалавр

**РЕЙТИНГОВАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

К омпет енции	Раздел	Вид задания	Чис ло заданий	Кол- во баллов за 1 задание	Су мма баллов за задания
О ПК-2, ОПК-3	Введение. Язык карты	1. Контрольные работы	1	10	10
	методы исследования в картографии	2. Лабораторные работы: 2.1 Расчет коэффициента корреляции 2.2 Расчет и визуализация интегрального показателя уровня жизни в регионе 2.3 Изучение способов картографического изображения в программах Data graf, Qmap 2.4 Способы автоматической и полуавтоматической оцифровки линейных и полигональных объектов в программе Easy Trace	6	5	30
О	Экологичес	1. Тестирование	1	10	10
О ПК-2,3	Изучение специализирован ного программного обеспечения	2. Лабораторные работы 2.1 Изучение интерфейса программы Surfer 2.2 Расчет профиля и объема, бланкирование 2.3 Решение прикладной задачи 2.4 Работа с программой Voxler	4	5	20
		3. Посещение лекций	5	2	10
		Итоговое испытание зачет	1	20	20
		ИТОГО			100

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЗАЧЕТУ ПО ЭКОЛОГИЧЕСКОМУ КАРТОГРАФИРОВАНИЮ

1. Понятие об экологическом картографировании.
2. Экологическая карта: определение, назначение, основные классификации.
3. Классификация экологических карт по назначению.
4. Классификация экологических карт по содержанию.
5. Выбор территориальных единиц для карты.
6. Источники информации для экологических карт
7. Требования, предъявляемые к экологическим картам.
8. Общее понятие о картировании загрязнения атмосферы.
9. Общее понятие о картировании экологических проблем гидросферы.
10. Общее понятие о картировании экологических проблем почв, геоэкологическое.
11. Общее понятие о картировании экологических проблем флоры и фауны.
12. Общее понятие о биоиндикационном картографировании.
13. Картирование медико-биологическое.
14. Картирование социальных явлений
15. Понятие качества в экологии. Основные положения..
16. Картирование шума, вибрации,
17. Картирование э\м загрязнений, радиационного загрязнения.
18. Виды исследований по картам.
19. Интегральные показатели загрязнения окружающей среды (ИЗА, ИЗВ)
20. Интегральные показатели загрязнения окружающей среды (Zс, Zр).

21. Использование на экологических картах способа значков и линейных условных знаков.
22. Использование на экологических картах способов ареалов и изолиний.
23. Использование на экологических картах способов локализованных диаграмм и знаков движения.
24. Технология автоматизированного составления экологической карты.
25. + все вопросы из контрольных работ.

Контрольная работа 1 (пример)

1. Что означает «продуманное упрощение очертаний» при генерализации линейных объектов?
2. Для чего служат ценз отбора и норма отбора? Почему они могут быть непостоянными на картах?
3. Что является грамматикой в языке карты?
4. Какой способ картографического изображения можно применен для показа количества пахотных земель на единицу общей площади фермерских хозяйств? (4 варианта)
5. Основной недостаток при использовании политико-административных границ на картах?
6. В чем смысл расчета коэффициента корреляции? Какова сила связи при $r=0,8$?
7. Определить ошибки во фрагментах легенды
8. Что такое анаморфоза? Для чего можно использовать?
9. Самый распространенный способ отображения атмосферных загрязнений.

Контрольная работа 2 (пример)

1. Объясните принцип создания карты с интегральным параметром.
2. Основные направления картографирования вод.
3. Какие способы изображения используются для экологического картографирования состояния водной среды:
4. Основные направления картографирования состояния почв.
5. В чем отличие картирования состояния почв от снегового покрова?
6. В чем основная сложность в зоокартировании?
7. Основные направления медико-биологического картографирования.
8. Основные принципы использования карт состояния растительности.
9. в какой программе, на ваш взгляд удобнее и быстрее создание карты по административно-территориальному принципу? Почему?
10. в какой из пройденных программ возможно создание 3d карт?

13. Критерии оценки заданий:

Оценка всех результатов освоения компетенций проводится в соответствии со шкалой международной балльно-рейтинговой системы ECTS. В соответствии с рассчитанной системой оценивания (*см. паспорт ФОС), учащийся набирает необходимые баллы.

Работа на занятии: зависит от трудоемкости темы. Оценка выставляется за присутствие и активную работу на лекции (лекции проводятся в интерактивной форме) – ответы на текущие

вопросы, обсуждение, и за полностью выполненное практическое задание. Если студент отсутствует или задание не выполнено – 0 баллов.

Рубежная и итоговая аттестация:

Студент считается успешно прошедшим рубежную или итоговую аттестацию, если сумма баллов за все виды деятельности на момент аттестации превышает 50% от максимально возможного балла (работа на лекции, лабораторном занятии, контрольная работа).

Итоговая оценка за семестр складывается как сумма баллов за все виды деятельности студента (*см. паспорт ФОС) и может составить максимально 84 балла,

Итоговый зачет сдается студентом добровольно, если им набран минимально возможный для аттестации балл – 51 балл. В остальных случаях зачет является обязательным и оценивается максимально в 16 баллов, в результате суммарный балл выводится с учетом результата сдачи зачета и итоговая оценка соответствует международной шкале ECTS.

№п/п	Выполненная работа	Оценка
1	Задание выполнено полностью без помощи преподавателя, в полном объеме, студентом выбраны наиболее оптимальные средства для достижения результата	5
2	Задание выполнено либо при незначительной помощи преподавателя, либо студентом выбраны средства достижения результата, увеличивающие объем работы	4
3	Задание выполнено не в полном объеме, либо при значительной помощи преподавателя	3
4	Задание не выполнено	2. незачет