

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Косенок Сергей Михайлович
Должность: ректор
Дата подписания: 30.06.2026 16:46:38
Уникальный программный ключ:
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdcf836

Ханты-Мансийского автономного округа-Югры
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

Е.В. Коновалова

11 июня 2026 г., протокол УМС №5

МОДУЛЬ ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН

Дистанционные методы и ГИС в экологии рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Экологии и биофизики
Учебный план	bz050306-Экол-26-4.plx Направление: 05.03.06 Экология и природопользование Направленность (профиль): Экология
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоемкость	4 ЗЕТ

Часов по учебному плану	144	Виды контроля на курсах:
в том числе:		зачет 4
аудиторные занятия	12	курсовой проект 4
самостоятельная работа	128	
часов на контроль	4	

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	уп	рп		
Вид занятий				
Лекции	6	6	6	6
Лабораторные	6	6	6	6
Итого ауд.	12	12	12	12
Контактная работа	12	12	12	12
Сам. работа	128	128	128	128
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

к.биол.н., доцент, Тюрин В.Н.

Рабочая программа дисциплины

Дистанционные методы и ГИС в экологии

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 05.03.06 Экология и природопользование (приказ Минобрнауки России от 07.08.2020 г. № 894)

составлена на основании учебного плана:

Направление: 05.03.06 Экология и природопользование

Направленность (профиль): Экология

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 11.06.2026 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Экологии и биофизики

Зав. кафедрой к.биол.н., Шорникова Е.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	изучение студентами экосистем как целостных объектов и их территориальной структуры, оценка общего экологического состояния территорий (особенно труднодоступных районов).
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	Б1.О.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экология животных
2.1.2	Экология растений
2.1.3	География
2.1.4	Геодезия и картография
2.1.5	Биоразнообразие растительного мира
2.1.6	Биоразнообразие животного мира
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Региональная экология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-4.1: Способен использовать цифровые технологии и инструменты работы с информацией с целью удовлетворения личных, образовательных и профессиональных потребностей

ОПК-5.1: Использовать ресурсы сети Интернет для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-5.3: Решает задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий с учётом основных требований информационной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- особенности работы со спутниковыми снимками и картографическим материалом;
3.1.2	
3.1.3	- основные типы спутниковыми снимков и их особенности;
3.1.4	- методы дистанционного зондирования, сбора, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации и использовать теоретические знания на практике;
3.1.5	- основные методы геохимических и геофизических исследований, общего и геоэкологического картографирования, обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной геоэкологической информации, методами обработки, анализа и синтеза полевой и лабораторной экологической информации.
3.2	Уметь:
3.2.1	- решать стандартные задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы;
3.2.2	- проводить дешифрирование космоснимков;
3.2.3	- анализировать результаты дешифрирования;
3.2.4	
3.2.5	- находить космоснимки для решения экологических задач;
3.2.6	- излагать и критически анализировать базовую информацию в области экологии и природопользования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Введение в предмет					
1.1	Введение в предмет. Дистанционные методы в экологии и место предмета в системе научных знаний /Лек/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э6	

1.2	Поиск источников для дистанционного зондирования в сети Internet /Лаб/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
1.3	Дистанционные методы и ГИС в экологии: основные понятия и термины /Ср/	4	23	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
1.4	Системы координат, картографические проекции, используемые при дистанционном зондировании и ГИС в экологии /Ср/	4	20	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
	Раздел 2. Особенности дешифрирования природных объектов.					
2.1	Особенности дешифрирования природных объектов. Понятие дешифрирования. Прямые и косвенные признаки дешифрирования /Лек/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.2	Топографическое дешифрирование населенного пункта по космическим снимкам сверхвысокого пространственного разрешения /Лаб/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
2.3	Оценка изменения природных объектов по снимкам. Источники воздействия и их проявление на снимках /Ср/	4	25	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
	Раздел 3. Оценка изменения природных объектов по снимкам					
3.1	Оценка изменения природных объектов по снимкам. Источники воздействия и их проявление на снимках /Лек/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	

3.2	Введение в программу MapInfo /Лаб/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э5 Э6	
3.3	Особенности дешифрирования природных объектов. Понятие дешифрирования. Прямые и косвенные признаки дешифрирования природных объектов /Ср/	4	20	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.4	Космические аппараты дистанционного зондирования Земли /Ср/	4	20	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.5	Подготовить контрольную работу по предложенным темам (приложение 1) /Ср/	4	20	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.6	Защита контрольной работы по предложенным темам (приложение 1) /КП/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	
3.7	/Зачёт/	4	2	ПК-4.1 ОПК-5.1 ОПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6	Сдача зачёта

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации

Представлены отдельным документом

5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1		Основы ГИС: теория и практика	М.: МП "Геоинформационные технологии", 1995	15

Л1.2	Лурье И. К.	Геоинформационное картографирование: методы геоинформатики и цифровой обработки космических снимков	М.: Книжный дом "Университет", 2008	10
Л1.3	Лимонов А.Н., Гаврилова Л.А.	Фотограмметрия и дистанционное зондирование: учебник	Москва: Академический проект, 2016, электронный	1
Л1.4	Владимиров В., Дмитриев Д. Д.	Дистанционное зондирование Земли	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, электронный	1
Л1.5	Колесник О. А., Демидова П. М., Лепихина О. Ю., Киселев В. А.	Геоинформационные и земельные информационные системы. Практикум: учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2023, электронный ресурс	1

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Назин А. Г.	Геоинформационные технологии: учебное пособие	Сургут: Издательский центр СурГУ, 2011	90
Л2.2	Попов С. Ю.	Геоинформационные системы и пространственный анализ данных в науках о лесе: учебное пособие	Санкт-Петербург: Интермедия, 2013, электронный ресурс	1
Л2.3	Трифонов Т. А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н.	Геоинформационные системы экологии: Учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2015, электронный ресурс	1
Л2.4	Райкунов Г.Г., Щербаков В.Л., Турченко С.И., Брусничкина Н.А.	Гиперспектральное дистанционное зондирование в геологическом картировании	Moscow: Физматлит, 2014, электронный ресурс	2
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.5	Гриценко, Ю. Б., Ехлаков, Ю. П., Жуковский, О. И.	Геоинформационные технологии мониторинга инженерных сетей: монография	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010, электронный ресурс	1

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Трифонов Т. А., Мищенко Н. В., Краснощеков А. Н.	Геоинформационные системы и дистанционное зондирование в экологических исследованиях: Учебное пособие для вузов	Москва: Академический Проект, 2015, электронный ресурс	1
Л3.2	Чернышева, О. А., Селезнев, И. В.	Геоинформационные технологии при ведении кадастровых работ: учебно-методическое пособие для студентов направления подготовки 21.03.02 «землеустройство и кадастры»	Макеевка: Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2021, электронный	1
Л3.3	Пестов С. В., Адамович Т. А.	Геоинформационные системы в экологии и природопользовании: учебно-методическое пособие	Киров: ВятГУ, 2017, электронный ресурс	1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	"ЛВПЦ" - сайт создан для обеспечения всех заинтересованных сторон актуальной информацией по границам ЛВПЦ, методикам их выделения, обеспечения процесса мониторинга ЛВПЦ, легальности и неистощительности лесопользования, а также для обсуждения вопросов, связанных с ЛВПЦ и применением концепции ЛВПЦ в добровольной лесной сертификации (https://hcvf.ru/ru)
Э2	Неформальное сообщество специалистов в области ГИС и ДЗЗ, развивающих себя и помогающих осваивать пространственные технологии тем, кому необходима помощь (https://gis-lab.info/)
Э3	"Библиотека Флоры и фауны" - постоянно пополняемая электронная биологическая библиотека с прямыми ссылками (ashipunov.info/shipunov/school/sch-ru.htm)
Э4	"Пожары России" - онлайн карта пожаров в России (https://fires.ru/)
Э5	Сайт для поиска и получения космоснимков среднего пространственного разрешения (https://www.usgs.gov/)
Э6	"Все о Российских лесах" (http://old.forest.ru/)
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.1.2	Операционная система Windows
6.3.1.3	ГИС «MapInfo»
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	
6.3.2.3	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Материально-техническое обеспечение включает в себя: помещения для проведения лекционных занятий и лабораторных работ. Помещения укомплектованы необходимой учебной и лабораторной мебелью. Наличие компьютерного класса общего пользования с подключением к Интернету; компьютерный мультимедийный проектор для демонстрации лекций с презентации в ПО «MS PowerPoint»; ГИС «MapInfo».
7.2	

7.3	Читальные залы Научной библиотеки БУ ВО Ханты-Мансийского автономного округа - Югры «Сургутский государственный университет».
-----	---