

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 06.05.2024 12:25:24
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a235867460d1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Учебное подразделение Институт геологии и нефтегазодобычи
Кафедра «Кадастр и геоинформационные системы»



УТВЕРЖДАЮ:

Президент СПН
А.М. Олейник
«2» июня 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплина: «Топографическое дешифрование»
специальность: 21.05.01 «Прикладная геодезия»
специализация: «Инженерно-геодезические изыскания»
квалификация: инженер-геодезист
форма обучения: очная
курс 3
семестр 6

Аудиторные занятия 68 час/, в т.ч.:

Лекции – 34 часа

Практические занятия – *не предусмотрены учебным планом*

Лабораторные занятия – 34 часа.

Самостоятельная работа (час) – 76 часов, в т.ч.:

Курсовая работа (проект) – *не предусмотрены учебным планом*

Расчетно-графические работы – *не предусмотрены учебным планом*

Вид промежуточной аттестации:

Зачет – 6 семестр

Экзамен - *не предусмотрен учебным планом*

Общая трудоемкость 144 часа, 4 зач. ед.

ТИУ
2018

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 21.05.01 - Прикладная геодезия (уровень специалитета), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «07» июня 2016 года № 674.

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры «Кадастр и геоинформационные системы»

Протокол №10 «02» июня 2018 г.

Заведующий кафедрой  Олейник А.М.

Рабочую программу разработал:

Д. И. Кучеров, к.с.-х.н, доцент 

Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Топографическое дешифрирование» состоит в специальной подготовке обучающихся по вопросам визуального и автоматизированного топографического дешифрирования аэро и космических изображений земной поверхности.

Успешное изучение дисциплины позволит обучающимся овладеть теоретическими знаниями и методическими приемами дешифрирования топографических объектов на аэро- и космических снимках, освоить технологию топографического дешифрирования, получить навыки оформления результатов дешифрирования.

Задачи дисциплины

- познакомить с теорией и технологией применения аэрокосмических снимков для получения тематической информации о состоянии и изменениях топографических объектов и картографирования, с основными свойствами аэрокосмических снимков и факторами, их определяющими;

- сформировать представление о существующих методических приемах дешифрирования и оценки надежности результатов, обучить навыкам распознавания на снимках объектов земной поверхности;

- научить конкретным практическим приемам дешифрирования изображений при решении прикладных задач картографирования, мониторинга территории, топографических работ;

- познакомить обучающихся с программными комплексами по автоматическому дешифрированию данных дистанционного зондирования;

- научить обучающихся использовать аэрокосмические снимки для создания и обновления топографических и тематических карт.

Место дисциплины в структуре ОПОП

Данная учебная дисциплина относится к базовой части, дисциплины специализации. Освоение дисциплины осуществляется параллельно с изучением следующих курсов дисциплин: «Геодезическая астрономия с основами астрометрии», «Спутниковые системы и технологии позиционирования».

Изучению дисциплины «Топографическое дешифрирование» (Б1.Б.22.06) предшествует освоение целого цикла дисциплин, таких как: «Математика», «Физика», «Астрономия», «Аэрокосмические съемки», «Фотограмметрия».

Дисциплина «Топографическое дешифрирование» является базой для последующего изучения: Б1.В.06.02 - «Математическое моделирование геопространственных данных», Б1.В.05.02 - «Геоинформационные системы и технологии», Б1.В.05.01 - «Общая картография» научно-исследовательской работы, а также разработки и защиты выпускной квалификационной работы (Б.3).

Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций (Таблица 1):

Таблица 1

Коды	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны
------	------------------------	---

компетенций	или ее части	знать	уметь	владеть
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	-основные научные школы, направления, концепции; -методологию научных исследований; -новые методики проектирования, технологии проведения топографо-геодезических работ, -основное программное обеспечение для качественного исследования и анализа различного рода информации, -кадастровые информационные системы, современные способы и методы обработки геодезической информации	-воспринимать, обобщать и анализировать информацию;	-навыками саморазвития и методами повышения квалификации;
ПК-4	готовность к созданию и обновлению топографических и тематических карт по результатам дешифрования видеоинформации, воздушным, космическим и наземным изображениям (снимкам) фотограмметрическими методами, а также к созданию цифровых моделей местности	теорию способов определения астрономических широт, долгот и азимутов инженерно-геодезических работ.	пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных от электронных тахеометров в ПЭВМ и преобразователями аналоговой информации в цифровую.	разными методами геодезической астрономии для математической обработки результатов измерений.
ПК-8	владения методами получения наземной и аэрокосмической пространственной информации о состоянии окружающей среды при изучении природных ресурсов методами геодезии и дистанционного зондирования;	методы и технологии выполнения аэросъемочных работ и дистанционного зондирования.	работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеоинформации и аэрокосмических снимков.	технологиями создания и обновления карт фотограмметрическими методами и навыками работы с фотограмметрическими приборами и системами дистанционного зондирования.

ПК-20	способность к проведению мониторинга окружающей среды на основе топографо-геодезических, гравиметрических и картографических материалов, дистанционного зондирования ГИС - технологий, к изучению развития процессов деформаций и смещений природных и инженерных объектов, обеспечение их безопасности при развитии негативных природных явлений и инженерной деятельности	-технологии развития и реконструкции опорных геодезических сетей, топографических съемок, геодезического мониторинга для изучения деформационных процессов на земной поверхности на основе спутниковых технологий позиционирования	-использовать методы компьютерной обработки топографо-геодезической информации, -выбирать технические средства и технологии с учетом прогнозирования экологических последствий их применения	-методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий; методикой кадастрового учета и оценки объектов недвижимости на основе современных информационных систем и технологий.
-------	---	--	---	---

Содержание дисциплины
Содержание разделов и тем дисциплины

Таблица 2

№ п/п	Наименование Раздела (темы) дисциплины	Содержание раздела дисциплины
1	Введение	Предмет и задачи топографического дешифрирования. Историческая справка о развитии аэро-космосъемки. Требования к современным видам и способам аэро-космосъемки и дистанционного зондирования.
2	Данные дистанционного зондирования	Спектр электромагнитных излучений, используемых в дистанционном зондировании. Спектральная и пространственная отражательная способность объектов земной поверхности. Выбор оптимальных параметров съемки.
3	Методология визуального топографического дешифрирования	Логическая структура дешифрирования. Полевое дешифрирование. Камеральное дешифрирование. Прямые и косвенные дешифровочные признаки. Основы индикационного дешифрирования. Корреляционные связи. Дешифрирование на основе эталонов.
4	Компьютерные методы дешифрирования.	Первичные и модифицированные признаки. Оценка эффективности формализованных дешифровочных признаков при решении тематических задач. Надежность результатов дешифрирования.
5	Дешифрирование путей сообщения	Основные объекты топографического дешифрирования. Особенности их отображения в различных спектральных диапазонах. Дешифровочные признаки железных дорог. Дешифровочные признаки автомобильных дорог.
6	Дешифрирование разных типов населенных пунктов в разных масштабах	Дистанционные материалы, используемые при топографическом дешифрировании населенных пунктов. Технология дешифрирования. Дешифровочные признаки антропогенных объектов. Получение количественных характе-

		ристик топографических объектов.
7	Дешифрирование топографических объектов рельефа и гидрографии	Основные объекты топографического дешифрирования. Особенности их отображения в различных спектральных диапазонах. Дешифровочные признаки объектов рельефа. Дешифровочные признаки объектов гидрографии.
8	Дешифрирование топографических объектов растительности и грунтов	Спектральные характеристики растительности. Используемые спектральные диапазоны. Дешифровочные признаки видов растительности и их состояния. Спектральные характеристики различных типов почв и грунтов. Дешифровочные признаки почв и грунтов, используемые спектральные диапазоны.
9	Методы анализа динамики топографических объектов по материалам многократной аэро- и космической съёмки	Методы анализа динамики топографических объектов по материалам многократной аэро- и космической съёмки. Формирование временных серий топографических карт. Создание топографической карты.

Междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Таблица 3

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Аэрокосмические съемки	+	+	+	+	+	+	+	+	+
2	Фотограмметрия	-	+	+	+	+	+	+	+	+

Разделы (модули), темы дисциплин и виды занятий

Таблица 4

№ п/п	Наименование разделов/тем дисциплины	Лекции, час.	Практ. зан., час.	Лаб. зан., час.	Семинары, час.	СРС, час.	Всего, час.
1	Введение. Общие вопросы дешифрирования. Данные дистанционного зондирования	4	-	4	-	9	17
2	Методология визуального топографического дешифрирования	4	-	4	-	9	17
3	Компьютерные методы дешифрирования	6	-	6	-	9	21
4	Дешифрирование путей сообщения	4	-	4	-	9	17
5	Дешифрирование разных	4	-	4	-	9	17

	типов населенных пунктов в разных масштабах						
6	Дешифрирование топографических объектов рельефа и гидрографии	4	-	4	-	9	17
7	Дешифрирование топографических объектов растительного покрова и грунтов	4	-	4	-	10	18
8	Методы анализа динамики топографических объектов по материалам многократной аэро- и космической съёмки	4	-	4	-	12	20
Всего:		34	-	34	-	76	144

Перечень лекционных занятий

Таблица 5

№ раздела	№ темы	Наименование лекции	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
6 семестр					
1	1	Введение. Общие вопросы дешифрирования. Данные дистанционного зондирования	4	ОК-3 ПК-4 ПК-8 ПК-20	лекция-диалог
	2	Методология визуального топографического дешифрирования	6		лекция-диалог
	3	Компьютерные методы дешифрирования	4		лекция-диалог
	4	Дешифрирование путей сообщения	4		лекция-диалог
	5	Дешифрирование разных типов населенных пунктов в разных масштабах	4		лекция-диалог
	6	Дешифрирование топографических объектов рельефа и гидрографии	4		лекция-диалог
	7	Дешифрирование топографических объектов растительного покрова и грунтов	4		лекция-диалог
	8	Методы анализа динамики топографических объектов по материалам многократной аэро- и космической съёмки	4		лекция-диалог

		Итого	34		
		Всего	34		

Перечень семинарских, практических занятий и/или лабораторных работ

Таблица 6

№ п/п	№ разделов	Темы лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Методы преподавания
<i>Семестр 6</i>					
1	1	Изучение и описание дешифровочных признаков топографических объектов	4	ОК-3 ПК-4 ПК-8 ПК-20	Лабораторная работа
2	2	Анализ рисунков аэрофотоизображений	4		Лабораторная работа
3	3	Топографическое дешифрирование населенных пунктов и путей сообщения	6		Лабораторная работа
4	4	Топографическое дешифрирование объектов гидрографии	4		Лабораторная работа
5	5	Топографическое дешифрирование различных типов ландшафтов	4		Лабораторная работа
6	6	Дешифрирование сельскохозяйственных угодий на аэроснимках	4		Лабораторная работа
7	7	Дешифрирование динамики топографических объектов по разновременным аэрофото- и космическим снимкам	4		Лабораторная работа
8	8	Дешифрирование топографических объектов на многозональных космических снимках	4		Лабораторная работа
		Итого	34		
		Всего	34		

Перечень тем самостоятельной работы

Таблица 7

№ п/п	№ раздела (модуля) и темы	Наименование темы	Трудоемкость (час.)	Виды контроля	Формируемые компетенции
1	1-2	Подготовка к защите тем дисциплины	20	Опрос, тест, отчет	ОК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-20

				по лабора- торным за- нятиям	
2	1-2	Подготовка к тестированию по изученным темам	15	Тест	ОК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-20
3	1-2	Индивидуальные консультации студентов в течение семестра	10	-	ОК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-20
4	1-2	Консультации в группе перед зачетом	14	-	ОК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-20
5	1-2	Подготовка к итоговому тестированию по изученному материалу	17	Тест	ОК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-20
Итого:			76		

Тематика курсовых проектов (работ) - не предусмотрена учебным планом

Оценка результатов освоения учебной дисциплины

Рейтинговая система оценки
по курсу «Топографическое дешифрирование»
для обучающихся 3 курса
специальность 21.05.01 - «Прикладная геодезия»

Максимальное количество баллов, *зачёт*

Таблица 8

1-ый срок предоставления результатов текущего контроля	2-ой срок предоставления результатов текущего контроля	3-ий срок предоставления результатов текущего контроля	Итого
0-30	0-30	0-40	0-100

Таблица 9

№	Виды контрольных мероприятий	Баллы	№ неде- ли
1	Работа на лекциях и практических занятиях	0-2	1-6
2	Выполнение практических заданий	0-8	1-6
3	Тестирование по изученным темам	0-20	6
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0-30	
4	Работа на лекциях и практических занятиях	0-2	7-12
5	Выполнение практических заданий	0-8	7-12
6	Тестирование по изученным темам	0-20	12
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0-30	
7	Работа на лекциях и практических занятиях	0-2	13-18
8	Выполнение практических заданий	0-8	13-18
9	Тестирование по изученному материалу дисциплины	0-30	18
ИТОГО за третью текущую аттестацию		0-40	
ВСЕГО		0-100	

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

*Карта обеспеченности дисциплины
учебной и учебно-методической литературой*

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ УЧЕБНОЙ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ

Учебная дисциплина «Топографическое дешифрирование»
 Кафедра кадастра и геоинформационных систем
 Код, специальность 21.05.01- «Прикладная геодезия»

Форма обучения:
 очная: 3 курс, 6 семестр

Фактическая обеспеченность дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Таблица 10

Учебная, учебно-методическая литература по рабочей программе	Название учебной и учебно-методической литературы, автор, издательство	Год издания	Вид издания	Вид занятий	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Место хранения	Наличие эл. варианта в электронно-библиотечной системе ТИУ
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Основная	Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрических работ при изысканиях для строительства инженерных сооружений : учебное пособие / А.М. Олейник, А.М. Попов, М.А. Подкорытова, А.Ф. Николаев. — Тюмень :ТюмГНГУ, 2016. — 186 с. — ISBN 978-5-9961-1180-0. .	2016	УП	Л, ЛЗ, СРС	35+ЭР	25	100	БИК	Электронная библиотека ТИУ
	Основы картографии: учебн. пособие/ В.Л. Телицын, А.М. Олейник, А.Ф. Николаев. – Тюмень: ТИУ, 2017. – 266 с	2016	УП	Л, ЛЗ, СРС	20+ЭР	25	100	БИК	Электронная библиотека ТИУ
	Бурим, Ю. В. Топография : Учебное пособие / Ю. В. Бурим. - Электрон.текстовые дан. - Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. - 116 с. - URL: http://www.iprbookshop.ru/63250.html.	2015	УП	Л, ЛЗ, СРС	ЭР	25	100	БИК	<u>ЭБС IPR BOOKS</u>

Зав. кафедрой _____ А.М. Олейник

«02» июня 2018г

Директор БИК _____ Д. Х. Каюкова



Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. [HTTP://WWW.AGR.RU](http://www.agr.ru)
2. www.edu.ru
3. www.elementy.ru
4. www.iqlib.ru
5. <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
6. <https://yandex.ru>
7. <https://www.google.ru>
8. <https://rosreestr.ru/site>

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 10

Перечень оборудования, необходимого для успешного освоения образовательной программы		
Наименование	Кол-во	Значение
Учебная аудитория	1	для проведения лекционных занятий(лабораторные работы); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Учебная лаборатория
Учебная лаборатория Оснащённость: Учебная мебель: столы, стулья, кресла, доска меловая.		для проведения лабораторных работ
Спутниковый навигационный приемники Leica GS08 – 1шт. иGS10-1шт., спутниковый приемник Trimble 5700,	2	выполнение инженерно – геодезических изысканий
Ноутбук Asus A6Q, Проектор EPSON EB-1900, экран-1 шт.	1	наглядный материал результатов аэрофотосъемки
Учебно-наглядные пособия: раздаточный материал		материал предназначен для демонстрации студентам и обеспечивающий формирование у них конкретных образов предметов и явлений действительности.

**Дополнения и изменения
к рабочей учебной программе по дисциплине**

« _____ »
на 20 ____ /20 ____ учебный год

В рабочую программу вносятся следующие дополнения (изменения):

Дополнения и изменения внёс

_____ И.О. Фамилия
(должность, учёное звание, степень) (подпись)

Дополнения и изменения в рабочую учебную программу рассмотрены и одобрены на заседании кафедры _____ « ____ » _____ 20 ____ г.
(наименование кафедры)

Протокол от « ____ » _____ 20 ____ г. № ____

Заведующий кафедрой _____ И.О. Фамилия
(подпись)

СОГЛАСОВАНО:

Зав. выпускающей кафедрой _____ И. О. Фамилия
(наименование кафедры) (подпись)

« ____ » _____ 20 ____ г.