

Рабочая программа дисциплины

Методы аэрокосмических исследований Земли

Направление подготовки: 05.03.03 Картография и геоинформатика

Профиль подготовки: Геоинформатика

Квалификация: бакалавр

Естественно-географический факультет

Форма обучения: очная

Общая трудоемкость 5 ЗЕТ

Виды контроля в семестрах:

экзамен(ы) 5

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Недель			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	36	36	36	36
В том числе инт.	6		6	
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	84	84	84	84
Часы на контроль	36	36	36	36
Итого	180	180	180	180

Рабочая программа дисциплины Методы аэрокосмических исследований Земли / сост. ; Курск. гос. ун-т. -Курск, 2018 - с.

Рабочая программа составлена в соответствии со стандартом, утвержденным приказом Минобрнауки России от 12 марта 2015 г. N 212 "Об утверждении ФГОС ВО по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика (уровень бакалавриата)" (Зарегистрировано в Минюсте России 31.03.2015 N 36643)

Рабочая программа дисциплины "Методы аэрокосмических исследований Земли" предназначена для методического обеспечения дисциплины основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 05.03.03 Картография и геоинформатика профиль Геоинформатика

Составитель(и):

© Курский государственный университет, 2018

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

- | | |
|-----|--|
| 1.1 | Освоение теоретических и практических положений дешифрирования снимков |
|-----|--|

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

- | | |
|--------------------|-----------|
| Цикл (раздел) ООП: | Б1.В.ДВ.4 |
|--------------------|-----------|

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

ПК-9: владением современными геоинформационными и веб-технологиями создания карт, программным обеспечением в области картографии, геоинформатики и обработки аэрокосмических снимков

Знать:

- принципы устройства и работы съемочных систем дистанционного зондирования;

Уметь:

- выполнять проектирование аэро и космической съемки;

Владеть:

- основными навыками анализа и оценки качества изображений, получаемых съемочными системами дистанционного зондирования;

ПК-11: способностью работать с топографическими картами, геодезическим и другим полевым оборудованием в проектно-производственной деятельности; осуществлять сбор пространственных данных с помощью систем спутникового позиционирования

Знать:

- методы и технологии выполнения аэрокосмических съемок;

Уметь:

- выполнять комплекс работ по дешифрированию аэрокосмических снимков;

Владеть:

- навыками дешифрирования природных и антропогенных объектов;

ПК-13: способностью использовать технологии аэрокосмических исследований Земли в практической деятельности

Знать:

- факторы, влияющие на качество изображений, и методы оценки качества изображений получаемых съемочными системами дистанционного зондирования;

Уметь:

- обосновывать оптимальные варианты технологий создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов и решения других задач фотограмметрическими методами;

Владеть:

- основными навыками работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)					
Код занятия	Наименование разделов и тем	Вид занятий	Семестр / Курс	Часов	Интеракт.
	Раздел 1. Общие вопросы дешифрирования	Раздел			
1.1	Предмет и основные задачи	Лек	5	2	0
1.2	Предмет и основные задачи	Лаб	5	2	0
1.3	Понятие о дистанционных методах изучения окружающей среды.	Лек	5	2	0
1.4	Понятие о дистанционных методах изучения окружающей среды.	Лаб	5	4	0
1.5	Информационные свойства космоснимков. Логическая структура процесса дешифрирования.	Лек	5	2	0
1.6	Информационные свойства космоснимков. Логическая структура процесса дешифрирования.	Лаб	5	4	0
1.7	Дешифровочные признаки.	Лек	5	2	0
1.8	Дешифровочные признаки.	Лаб	5	4	0
1.9	Влияние факторов полета самолета на качество съемки	Ср	5	8	0
1.10	Определение основных параметров аэрофотосъемки	Ср	5	10	0
1.11	История развития мировой и отечественной теории ДЗЗ	Ср	5	8	0
1.12	Фотограмметрические характеристики оптической системы	Ср	5	10	0
1.13	Аэрофотосъемочные работы. Требования к аэросъемочным работам	Ср	5	10	0
1.14	Влияние факторов полета самолета на качество съемки	Ср	5	10	0
1.15	Теория одиночного снимка	Ср	5	8	0
1.16	Теория пары снимков. Элементы внешнего ориентирования пары снимков	Ср	5	10	0
1.17	Аэрофототриангуляция	Ср	5	10	0
	Раздел 2. Физиологические основы дешифрирования.	Раздел			
2.1	Зрительные пороги.	Лек	5	2	0
2.2	Зрительные пороги.	Лаб	5	2	0
2.3	Надежность дешифрирования.	Лек	5	2	0
2.4	Надежность дешифрирования.	Лаб	5	2	0
	Раздел 3. Аэрофотографические основы дешифрирования.	Раздел			
3.1	Показатели оптической характеристики земной поверхности и их изменчивость.	Лек	5	2	0

3.2	Показатели оптической характеристики земной поверхности и их изменчивость.	Лаб	5	2	0
3.3	Выбор оптимальных параметров аэрокосмической съемки для целей дешифрирования.	Лек	5	2	0
3.4	Выбор оптимальных параметров аэрокосмической съемки для целей дешифрирования.	Лаб	5	2	0
	Раздел 4. Географические основы дешифрирования.	Раздел			
4.1	Топографическое дешифрирование населенного пункта по космическим снимкам сверхвысокого пространственного разрешения.	Лек	5	2	0
4.2	Топографическое дешифрирование населенного пункта по космическим снимкам сверхвысокого пространственного разрешения.	Лаб	5	2	0
4.3	Дешифрирование земельных угодий по разносезонным космическим снимкам.	Лек	5	2	0
4.4	Дешифрирование земельных угодий по разносезонным космическим снимкам.	Лаб	5	2	0
4.5	Дешифрирование овражно-балочной сети по космическим снимкам с разной детальностью изображения.	Лек	5	2	0
4.6	Дешифрирование овражно-балочной сети по космическим снимкам с разной детальностью изображения.	Лаб	5	2	0
4.7	Дешифрирование горно-таежных лесов по многозональным фотографическим снимкам разных масштабов.	Лек	5	2	0
4.8	Дешифрирование горно-таежных лесов по многозональным фотографическим снимкам разных масштабов.	Лаб	5	4	0
4.9	Применение космических снимков для изучения динамики географических объектов.	Лаб	5	4	0

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания для текущей аттестации

Оценочные материалы для проведения текущей аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры экономической и социальной географии 16.02.2017 г., протокол № 7

5.2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации

Оценочные материалы рассмотрены и одобрены на заседании кафедры экономической и социальной географии 16.02.2017 г., протокол № 7

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л1.1	Книжников Ю.Ф., Кравцова В.И., Тугубалина О.В. - Аэрокосмические методы географических исследований: Учебник для вузов: Доп. Мо РФ - М.: Академия, 2004.		5

6.1.2. Дополнительная литература

	Заглавие	Эл. адрес	Кол-
Л2.1	Брюханов А. В., Господинов Г. В., Книжников Ю. В. - Аэрокосмические методы в географических исследованиях: учеб. пособие - М.: Изд-во МГУ, 1982.		1

6.3.1 Перечень программного обеспечения

7.3.1.1	Microsoft Windows Win10Pro(64) (Акт приема-передачи товара от 18 июля 2017, контракт №0344100007517000016 -0008905-01);
7.3.1.2	MsOffice Professional 2007(Open License: 43982166);
7.3.1.3	Adobe Acrobat Reader DC (Бесплатное программное обеспечение);
7.3.1.4	Google Chrome(Свободная лицензия BSD);
7.3.1.5	MapInfo Professional 12.5 (Акт № 66 от 26.02.2015);
7.3.1.6	QGIS 2.18.13 'Las Palmas' (Свободное программное обеспечение GNU GPL 2);
7.3.1.7	R for Windows 3.4.2(Свободное программное обеспечение GNU GPL);
7.3.1.8	RStudio (Свободное программное обеспечение GNU Afferro General Public License v3);
7.3.1.9	7-Zip (Свободная лицензия GNU LGPL)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7.3.2.1	- Электронная библиотечная система «Научная библиотека КГУ» http://www.lib.kursksu.ru/ ;
7.3.2.2	- Электронно-библиотечная система IPRBooks http://www.iprbookshop.ru/ ;
7.3.2.3	- Электронная библиотека Юрайт http://www.biblio-online.ru/
7.3.2.4	- Российский образовательный портал http://www.school.edu.ru/default.asp ;
7.3.2.5	- Научная электронная библиотека http://elibrary.ru/ ;
7.3.2.6	- Федеральная университетская компьютерная сеть России http://www.runnet.ru/ ;
7.3.2.7	- Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам" http://window.edu.ru/ .

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, выполнения курсовых работ, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации – ауд. 92а, оснащенная компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и с обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета. Укомплектована: компьютерами Dell OptPlex 3050MT i5-7500 8 GB – 10 шт.; наборами демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий; учебной мебелью (стол-парта на металлокаркасе – 11 шт.; стул на металлокаркасе – 12 шт., стул ученический нерегулируемый (к314-25) – 14 шт.; компьютерные столы – 9 шт.).
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся и проведения занятий в интерактивной и мультимедийной формах: ауд. 92а, ауд.146, ауд.303, оснащенные компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и доступом в электронную информационно-образовательную среду организации.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Указания по подготовке к занятиям лекционного типа

Изучение дисциплины требует систематического и последовательного накопления знаний, поэтому студентам рекомендуется перед очередной лекцией просмотреть по конспекту материал предыдущей. При затруднениях в восприятии материала следует обращаться к основным литературным источникам, к лектору (по графику его консультаций) или к преподавателю на занятиях семинарского типа.

Указания по подготовке к занятиям семинарского типа

Практические занятия имеют следующую структуру:

- тема практического занятия;
- цели проведения практического занятия по соответствующим темам;
- задания состоят из контрольных вопросов, выполнения практических действий, задач, примеров, графических работ, и т. п.
- рекомендуемая литература.

Методические указания по выполнению самостоятельной работы

Самостоятельная работа студентов включает в себя выполнение различного рода заданий, которые ориентированы на более глубокое усвоение материала изучаемой дисциплины. По каждой теме учебной дисциплины студентам предлагается перечень заданий для самостоятельной работы.

Методические указания по работе с литературой

К каждой теме учебной дисциплины подобрана основная и дополнительная литература.

Основная литература - это учебники и учебные пособия.

Дополнительная литература - это монографии, сборники научных трудов, журнальные и газетные статьи, различные справочники, энциклопедии, интернет ресурсы.

Дать краткие рекомендации студентам по работе с литературой, например:

В учебнике/ учебном пособии/ монографии следует ознакомиться с оглавлением и научно-справочным аппаратом, прочитать аннотацию и предисловие. Целесообразно ее пролистать, рассмотреть иллюстрации, таблицы, диаграммы, приложения. Такое поверхностное ознакомление позволит узнать, какие главы следует читать внимательно, а какие прочитать быстро.