

Министерство образования и науки Республики Казахстан
Карагандинский государственный технический университет

«Утверждаю»
Председатель Ученого совета,
ректор, академик НАН РК
Газалиев А.М.

_____ 2014г.

**ПРОГРАММА ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ СТУДЕНТА
(SYLLABUS)**

по дисциплине Аэрофотосъемочное оборудование
для студентов специальности 050711 Геодезия и картография

Факультет Горный

Кафедра Маркшейдерского дела и геодезии

Предисловие

Программа обучения по дисциплине для студента (syllabus) разработана:
ст. преп. Жунусовой Г.Е., асс. Жунусовой Д.К., асс. Омаровой А.К.

Обсуждена на заседании кафедры Маркшейдерского дела и геодезии

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

Зав. кафедрой _____ « ____ » _____ 20__ г.

Одобрена методическим бюро горного факультета

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

Председатель _____ « ____ » _____ 20__ г.

Сведения о преподавателе и контактная информация

Ф.И.О. Жунусова Гульнара Ергалиевна

Ученая степень, звание, должность: ст. преподаватель

Ф.И.О. Омарова Асель Куандыковна

Ученая степень, звание, должность: ассистент

Ф.И.О. Жунусова Дана Кайратовна

Ученая степень, звание, должность: ассистент

Кафедра Маркшейдерского дела и геодезии находится во II корпусе КарГТУ (Б.Мира, 56), аудитория 406, контактный телефон 56-26-27

Трудоемкость дисциплины

Семестр	Количество кредитов	Вид занятий					Количество часов СРС	Общее количество часов	Форма контроля
		количество контактных часов			количество часов СРС	всего часов			
		лекции	практические занятия	лабораторные занятия					
8	2	15	15	-	30	60	30	90	Э

Характеристика дисциплины

Дисциплина «Аэрофотосъемочное оборудование» входит в цикл профилирующих дисциплин.

Цель дисциплины

Дисциплина «Аэрофотосъемочное оборудование» ставит целью преподавания данной дисциплины изучение студентами современных методов дистанционного зондирования Земли.

Задачи дисциплины

Задачи дисциплины следующие: овладение студентами теоретическими основами проведения аэрофотосъемки с использованием современного оборудования:

иметь представление:

– о современных методах получения изображения земной поверхности при производстве аэрофотосъемочных работ;

– об организации летносъёмочного процесса;

знать:

– методы получения первичных данных;

– аэрофотосъемочное оборудование необходимое для получения цифрового материала и анализа полученных данных;

- комплекс систем для аэрофотографирования:

- общую схему установки аэрофотосъемочного оборудования

уметь:

– выполнять математический анализ при планировании аэрофотосъемки;

- применять интерактивный ввод координат точек границ съемки и ввод параметров камер в целях картографирования;
 приобрести практические навыки:
 – пользоваться современными геодезическими приборами, вычислительной техникой.

Пререквизиты

Для изучения данной дисциплины необходимо усвоение следующих дисциплин (с указанием разделов (тем)):

Дисциплина	Наименование разделов (тем)
1. Геодезическое инструментоведение	Основные геодезическое оборудование, цифровые аэрокамеры, гиropлатформа, статоскоп и т.д.
2. Физика	Геометрическая оптика, физические свойства атмосферы и т.д.
3. Фотограмметрия	Ориентирование снимков, маркировка опознаков, проекции Меркатора и ортогональная и т.д.

Постреквизиты

Знания, полученные при изучении дисциплины, используются при освоении следующих дисциплин: картография, аэрофотосъемка, космическая геодезия, фотограмметрия.

Тематический план дисциплины

Наименование раздела, (темы)	Трудоемкость по видам занятий, ч.				
	лекции	практические	лабораторные	СРСП	СРС
1	2	3	4	5	6
1. Введение. Производство аэрофотосъемочных работ. Организация летносъёмочного процесса.	2		-	4	4
2. Классификация аэро- и космических съёмочных систем	1		-	2	2
3. Съёмочные части аэрофотокамеры	2			4	4
4. Комплекс систем для аэрофотографирования. Аппаратура съёмочная и сопровождающая. Фотографические съёмочные системы: аэрофотоаппараты и космические фотоаппараты. Нефотографические съёмочные системы: кадровые ТВ, сканирующие, оптические, радиофизические съёмочные системы.	3		-	6	6
5. Выбор параметров аэрофотосъемки для фотограмметрической обработки снимков	2		-	4	4

Продолжение таблицы

1	2	3	4	5	6
6. Аэрофотосъемочное оборудование: Цифровой сенсор ADS40 , сканер ALS50, комплекс аэрофотокамеры RC30.	3		-	6	6
7. Основные тенденции в аэросъемке.	2		-	4	4
Практических работ					
1. Определение опознаков по аэрофотоснимкам.	-	3	-	-	-
2. Обработка аэрофотоснимков с использованием системы ERDAS	-	3	-	-	-
3. Фотографические съемочные системы	-	3	-	-	-
4. Расчет параметров аэрофотосъемки	-	3	-	-	-
5. Изучение аэрофотокамеры RC30	-	3	-	-	-
ИТОГО:	15	15	-	30	30

Перечень практических (семинарских) занятий

1. Определение опознаков по аэрофотоснимкам.
2. Обработка аэрофотоснимков с использованием системы ERDAS
3. Фотографические съемочные системы
4. Расчет параметров аэрофотосъемки
5. Изучение аэрофотокамеры RC30

Тематический план самостоятельной работы студента с преподавателем

Наименование темы СРСП	Цель занятия	Форма проведения занятия	Содержание задания	Рекомендуемая литература
1	2	3	4	5
Тема 1. Производство аэрофотосъемочных работ. Организация летносъёмочного процесса	Углубление знаний по данной теме	Лекция	Изучение лекционного материала по данной теме	[1, 5, 6]
Тема 2. Классификация аэро- и космических съёмочных систем	Углубление знаний по данной теме	Лекция	Изучение лекционного материала по данной теме	[1,2,4]
Тема 3. Съёмочные части аэрофотокамеры	Углубление знаний по данной теме	Лекция	Изучение лекционного материала по данной теме	[3,5,6]

Тема 4 Фотографические съемочные системы: аэрофотоаппараты и космические фотоаппараты. Нефотографические съемочные системы: кадровые ТВ, сканирующие, оптические, радиофизические съемочные системы	Углубление знаний по данной теме	Лекция	Изучение лекционного материала по данной теме	[2,3,5]
Тема 5. Выбор параметров аэрофотосъемки для фотограмметрической обработки снимков	Углубление знаний по данной теме	Лекция	Изучение лекционного материала по данной теме	[5]
Тема 6. Цифровой сенсор ADS40 , сканер ALS50, комплекс аэрофотокамеры RC30	Углубление знаний по данной теме	Лекция	Изучение лекционного материала по данной теме	[5,7]

Темы контрольных заданий для СРС

1. Аэрофотосъемка
2. Классификация съемочных систем
3. Основные части съемочной камеры
4. Расчет параметров аэрофотосъемки
5. Обработка аэрофотоснимков с использованием системы ERDAS
6. Накладной монтаж
7. Комплекс аэрофотокамеры RC-30
8. Основные характеристики объективов камеры
9. Основные характеристики гироплатформы
10. Автоматизированные средства решения задач

Критерии оценки знаний студентов

Экзаменационная оценка по дисциплине определяется как сумма максимальных показателей успеваемости по рубежным контролям (до 60%) и итоговой аттестации (экзамен) (до 40%) и составляет значение до 100% в соответствии с таблицей.

Оценка по буквенной системе	Цифровые эквиваленты буквенной оценки	Процентное содержание усвоенных знаний	Оценка по традиционной системе
A	4,0	95-100	Отлично
A-	3,67	90-94	
B+	3,33	85-89	Хорошо
B	3,0	80-84	

B-	2,67	75-79	
C+	2,33	70-74	Удовлетворительно
C	2,0	65-69	
C-	1,67	60-64	
D+	1,33	55-59	
D	1,0	50-54	
F	0	30-49	Неудовлетворительно
Z	0	0-29	

Оценка «А» (отлично) выставляется в том случае, если студент в течение семестра показал отличные знания по всем программным вопросам дисциплины, а также по темам самостоятельной работы, регулярно сдавал рубежные задания, проявлял самостоятельность в изучении теоретических и прикладных вопросов по основной программе изучаемой дисциплины, а также по внепрограммным вопросам.

Оценка «А-» (отлично) предполагает отличное знание основных законов и процессов, понятий, способность к обобщению теоретических вопросов дисциплины, регулярную сдачу рубежных заданий по аудиторной и самостоятельной работе.

Оценка «В+» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие и отличные знания по вопросам дисциплины, регулярно сдавал семестровые задания в основном на «отлично» и некоторые на «хорошо».

Оценка «В» (хорошо) выставляется в том случае, если студент показал хорошие знания по вопросам, раскрывающим основное содержание конкретной темы дисциплины, а также темы самостоятельной работы, регулярно сдавал семестровые задания на «хорошо» и «отлично».

Оценка «В-» (хорошо) выставляется студенту в том случае, если он хорошо ориентируется в теоретических и прикладных вопросах дисциплины как по аудиторным, так и по темам СРС, но нерегулярно сдавал в семестре рубежные задания и имел случаи пересдачи семестровых заданий по дисциплине.

Оценка «С+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «хорошо» и «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он владеет вопросами понятийного характера по всем видам аудиторных занятий и СРС, может раскрыть содержание отдельных модулей дисциплины, сдает на «удовлетворительно» семестровые задания.

Оценка «С-» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если студент в течение семестра регулярно сдавал семестровые задания, но по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D+» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет только общими понятиями и может объяснить только отдельные

закономерности и их понимание в рамках конкретной темы.

Оценка «D» (удовлетворительно) выставляется студенту в том случае, если он нерегулярно сдавал семестровые задания, по вопросам аудиторных занятий и СРС владеет минимальным объемом знаний, а также допускал пропуски занятий.

Оценка «F» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент практически не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, нерегулярно посещает занятия и не сдает вовремя семестровые задания.

Оценка «Z» (неудовлетворительно) выставляется тогда, когда студент не владеет минимальным теоретическим и практическим материалом аудиторных занятий и СРС по дисциплине, пропустил более половины занятий и не представил вовремя семестровые задания.

Рубежный контроль проводится на 7,14-й неделях обучения и складывается исходя из следующих видов контроля:

Вид контроля	% от содержания	Академический период обучения, неделя															Итого, %
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
Посещаемость	0,2	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	3
Конспекты лекций	0,5			*				*				*			*		2
Реферат	5				*					*					*		15
Тестовый рубежный контроль	5							*							*		10
Защита прак. работ	6			*			*		*			*			*		30
Всего по аттестации								30							30		60
Экзамен	40																40
Всего																	100

Политика и процедуры

При изучении дисциплины «Аэрофотосъемочное оборудование» прошу соблюдать следующие правила:

1 Не опаздывать на занятия.

2 Не пропускать занятия без уважительной причины, в случае болезни прошу представить справку, в других случаях – объяснительную записку.

3 В обязанности студента входит посещение всех видов занятий.

4 Согласно календарному графику учебного процесса сдавать все виды контроля.

5 Пропущенные практические и лабораторные занятия отрабатывать в указанное преподавателем время.

Учебно-методическая обеспеченность дисциплины

Ф.И.О автора	Наименование учебно-методической литературы	Издательство, год издания	Количество экземпляров	
			в библиотеке	на кафедре
Основная литература				
Поклад Г.Г., Гриднев С.П.	Геодезия	М.:Академический проект, 2007г	2	1
Гонин Г.Б.	Космическая фотосъемка для изучения природных ресурсов	М. : Недра, 1980г	5	1
Поклад Г.Г.	Геодезия	М.Недра, 1988г	75	10
	Инструкция по топографическим съемкам в масштабах 1:10000 и 1:25000. Полевые работы.	М.: Недра, 1978	2	5
	Основные положения по аэрофотосъемке, выполняемой для создания и обновления топографических карт и планов. ГКИНП-09-32- 80.	М.: Недра, 1982	2	1
Большаков В.Д. и др	Справочник геодезиста. Ч.1,2	М., Недра 1985	10	1
Дополнительная литература				
Дружинин М.Ю.	Заметки по цифровой фотограмметрии	Москва, 2008г	1	1

График выполнения и сдачи заданий по дисциплине

Вид контроля	Цель и содержание задания	Рекомендуемая литература	Продолжительность выполнения	Форма контроля	Срок сдачи
1	2	3	4	5	6
Выполнение практической работы №1	Практическое закрепление навыков	[3], [4]	3 контактных часа	Текущий	3 неделя
Выполнение практической работы №2	Практическое закрепление навыков	[2], [7]	3 контактных часа	Текущий	5 неделя

Сдача заданий СРС	Проверка пройденного материала	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	3 контактных часа	Текущий	6 неделя
Тестовый контроль	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Рубежный	7 неделя
Выполнение практической работы №3	Практическое закрепление навыков	[2], [3]	3 контактных часа	Текущий	9 неделя
Выполнение контрольной работы №4	Практическое закрепление навыков	[4], [5]	3 контактных часа	Текущий	11 неделя
Выполнение практической работы №5	Практическое закрепление навыков	[5], [7]	3 контактных часа	Текущий	12 неделя
Сдача заданий СРС	Проверка пройденного материала	Материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Текущий	13 неделя
Тестовый контроль	Закрепление теоретических знаний и практических навыков	Конспекты лекций, материалы занятий по контролируемым темам	1 контактный час	Рубежный	14 неделя
Экзамен	Проверка усвоения материала дисциплины	Весь перечень основной и дополнительной литературы	2 контактных часа	Итоговый	В период проведения сессии

Вопросы для самоконтроля

1. Аэрофотосъемка
2. Классификация съемочных систем
3. Основные части съемочной камеры
4. Расчет параметров аэрофотосъемки
5. Обработка аэрофотоснимков с использованием системы ERDAS
6. Накладной монтаж
7. Комплекс аэрофотокамеры RC-30
8. Основные характеристики объективов камеры
9. Основные характеристики гироплатформы
10. Автоматизированные средства решения задач