

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 09.07.2023 11:51:18

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина»
Землеустроительный факультет**

ОПОП по специальности
21.05.01 Прикладная геодезия

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.06 Аэрокосмические съемки
Специализация «Прикладная геодезия»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

-

Геодезия и дистанционное зондирование

Разработчик,
старший преподаватель

О.Н. Пущак

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

Введение	3
1. Место учебной дисциплины в подготовке	4
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины	7
2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины	7
2.2. Содержание дисциплины по разделам	7
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену	8
3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося	8
3.2. Условия допуска к зачету с оценкой по дисциплине	8
4. Лекционные занятия	8
5. Практические занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним	9
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины	10
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС	11
7.1. Рекомендации по написанию рефератов	11
7.1.1. Выполнение и сдача расчетно-графических работ	11
7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем	11
8. Входной и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося	12
8.1. Вопросы для входного контроля	12
8.2. Текущий контроль успеваемости	12
9. Промежуточная (семестровая) аттестация	13
9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины	13
9.2. Основные характеристики промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины для зачета с оценкой	13
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины	14
Приложение 1 Форма титульного листа реферата	18

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
 2. Содержательной основой для разработки настоящих методических указаний послужила Рабочая программа дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
 3. Методические аспекты развиты в учебно-методической литературе и других разработках, входящих в состав УМК по данной дисциплине.
 4. Доступ обучающихся к электронной версии Методических указаний по изучению дисциплины, обеспечен в информационно-образовательной среде университета.
- При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний.

Уважаемые обучающиеся!

Приступая к изучению новой для Вас учебной дисциплины, начните с вдумчивого прочтения разработанных для Вас кафедрой специальных методических указаний. Это поможет Вам вовремя понять и правильно оценить ее роль в Вашем образовании.

Ознакомившись с организационными требованиями кафедры по этой дисциплине и соизмерив с ними свои силы, Вы сможете сделать осознанный выбор собственной тактики и стратегии учебной деятельности, уберечь самих себя от неразумных решений по отношению к ней в начале семестра, а не тогда, когда уже станет поздно. Используя эти указания, Вы без дополнительных осложнений подойдете к промежуточной аттестации по этой дисциплине. Успешность аттестации зависит, прежде всего, от Вас. Ее залог – ритмичная, целенаправленная, вдумчивая учебная работа, в целях обеспечения которой и разработаны эти методические указания.

1. Место учебной дисциплины в подготовке выпускника

Учебная дисциплина относится к дисциплинам ОПОП университета, состав которых определяется вузом и требованиями ФГОС.

Цель дисциплины направлена на формирование профессиональных компетенций, определяющих готовность и способность специалиста по геодезии и дистанционному зондированию к использованию знаний из дистанционного зондирования и фотограмметрии для решения основных задач геодезии.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- принципы устройства и работы съемочных систем дистанционного зондирования;
- методы и технологии выполнения аэрокосмических съемок и методы оценки качества полученных изображений ;
- методы и технологии топографического дешифрирования аэрокосмических снимков при создании и обновлении карт и других документов о местности ;
- основы теории фотограмметрии ;
- основные технологии создания и обновления топографических карт и планов и создания других документов о местности фотограмметрическими методами;
- особенности использования фотограмметрических методов при решении не топографических задач;

Уметь использовать (владеть):

- выполнять проектирование аэро- и космической съемки ;
- выполнять комплекс работ по дешифрированию аэрокосмических снимков ;
- обосновывать оптимальные варианты технологий создания и обновления топографических и кадастровых карт и планов и решения других задач фотограмметрическими методами ;
- выполнять проектирование комплекса работ по наземной фотограмметрической съемке и наземному лазерному сканированию ;

Иметь опыт:

- основными навыками анализа и оценки качества изображений, получаемых съемочными системами дистанционного зондирования ;
- навыками дешифрирования природных и антропогенных объектов ;
- основными навыками работы на цифровых фотограмметрических системах, выполняемых при создании и обновлении топографических и кадастровых карт и планов и решении других задач ;
- основными навыками работы с наземными съемочными камерами и наземными лазерными съемочными системами.

1.1.Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в результате освоения учебной дисциплины:

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1			2	3	4
Общепрофессиональные компетенции					
ПК-4	Способен к выполнению отдельных технологических операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ИД-1 _{ПК-4} Выполняет отдельные технологические операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Принципы выполнения космических работ и оказания космических услуг	Отдельные технологические операции по созданию космических продуктов	Подготовки плана космической съемки, иметь навыки первичной обработки данных ДЗЗ
		ИД-2 _{ПК-4} Выполняет отдельные	Правила и инструкции по выполнению	Проводить анализ и оценку качества	Выполнять радиометрическую коррекцию и

		технологически е операции по радиометрическ ой коррекции и фотограмметри ческой обработке данных ДЗЗ , оценке и анализу качества фотографическ ой информации	технологическ их операций	фотографическо й информации	фотограмметрическ ую обработку данных ДЗЗ
--	--	--	------------------------------	--------------------------------	---

1.2 Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины

Индекс и название компетенции	Код индикатора достижений компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций		Формы и средства контроля формирования компетенций		
				компетенция не сформирована	минимальный		средний	высокий
				Оценки сформированности компетенций				
				Не зачтено			Зачтено	
				Характеристика сформированности компетенции				
				Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	1. Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. 2. Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач. 3. Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.			
Критерии оценивания								
ПК-4 Способен к выполнению отдельных технологическ х операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ИД-1 _{ПК-4} Выполняет отдельные технологические операции по подготовке плана космической съемки, приему и восстановлению характеристик (первичной обработке) данных ДЗЗ	Полнота знаний	Принципы выполнения космических работ и оказания космических услуг	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по оказанию космических услуг	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по оказанию космических услуг 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по оказанию космических услуг 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по оказанию космических услуг	РГР, собеседование, конспект, зачет		
		Наличие умений	Отдельные технологические операции по созданию космических продуктов	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач для выполнения отдельных технологических операций	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач для выполнения отдельных технологических операций 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач для выполнения отдельных технологических операций 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач для выполнения отдельных технологических операций			
		Наличие навыков (владение опытом)	Подготовки плана космической съемки, иметь навыки первичной обработки данных ДЗЗ	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач создания и подготовки плана космической съемки	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач создания и подготовки плана космической съемки 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач создания и подготовки плана космической съемки 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере			

					достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач создания и подготовки плана космической съемки	
ИД-2ПК-4 Выполняет отдельные технологические операции по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ, оценке и анализу качества фотографической информации	Полнота знаний	Правила и инструкции по выполнению технологических операций	Имеющихся знаний недостаточно для решения практических (профессиональных) задач по выполнению технических операций	1. Имеющихся знаний в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач по выполнению технических операций 2. Имеющихся знаний и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач по выполнению технических операций 3. Имеющихся знаний и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач по выполнению технических операций	РГР, собеседование, конспект, зачет	
	Наличие умений	Проводить анализ и оценку качества фотографической информации	Имеющихся умений недостаточно для решения практических (профессиональных) задач, анализа и оценки качества информации	1. Имеющихся умений в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач и анализа и оценки качества информации 2. Имеющихся умений и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач и анализа и оценки качества информации 3. Имеющихся умений и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач и анализа и оценки качества информации		
	Наличие навыков (владение опытом)	Выполнять радиометрическую коррекцию и фотограмметрическую обработку данных ДЗЗ	Имеющихся навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки	1. Имеющихся навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки 2. Имеющихся навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки 3. Имеющихся навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач радиометрической коррекции и фотограмметрической обработки		

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

2.2. Укрупнённая содержательная структура учебной дисциплины и общая схема её реализации в учебном процессе

Номер и наименование раздела учебной дисциплины. Укрупнённые темы раздела		Трудоемкость раздела и её распределение по видам учебной работы, час.						Форма рубежного контроля по разделу	№№ компетенций, на формирование которых ориентирован раздел		
		Общая	Аудиторная работа				ВРС				
			всего	лекции	занятия					всего	Фиксированны е виды
					практические (всех форм)	лабора- торные					
1		2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Очная форма обучения											
1	1. Аэросъемка	108	54	20		34	54	26	РГР Зачет	ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4	
	1.1 Введение										
	1.2 Основы аэросъемки										
	1.3 Специальное аэросъемочное оборудование										
	1.4 Цифровые съёмочные системы										
	1.5 Аэросъемочные работы										
2	2. Применение беспилотных авиационных систем (БАС) при выполнении геодезических работ										
	2.1 Виды БАС										
	2.2 Управление БАС										

	2.3 Нормативные требования к применению БАС									
3	3. Космическая съемка									
	3.1 История развития космических съемок									
	3.2 Виды космических съемок									
	Итого по учебной дисциплине	108	54	20		34	56	26		
Заочная форма обучения										
1	1. Аэросъемка									
	1.6 Введение									
	1.7 Основы аэросъемки									
	1.8 Специальное аэросъемочное оборудование									
	1.9 Цифровые съемочные системы									
	1.10 Аэросъемочные работы									
2	2. Применение беспилотных авиационных систем (БАС) при выполнении геодезических работ	108	10	4		6	94	20	РГР (КР) Зачет	ИД-1 ПК-4 ИД-2 ПК-4
	2.1 Виды БАС									
	2.2 Управление БАС									
	2.3 Нормативные требования к применению БАС									
3	3. Космическая съемка									
	3.1 История развития космических съемок									
	3.2 Виды космических съемок									
	Итого по учебной дисциплине	104+4 (зачет)	10	4		6	94	20		

3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося

3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося

Организация занятий по дисциплине носит циклический характер. По трем разделам предусмотрена взаимоувязанная цепочка учебных работ: лекция – самостоятельная работа обучающихся (аудиторная и внеаудиторная). На занятиях студенческая группа получает задания и рекомендации. Для своевременной помощи обучающимся при изучении дисциплины кафедрой организуются индивидуальные и групповые консультации, устанавливается время приема выполненных работ.

Учитывая статус дисциплины к её изучению предъявляются следующие организационные требования:

- обязательное посещение обучающимся всех видов аудиторных занятий;
 - ведение конспекта в ходе лекционных занятий;
 - качественная самостоятельная подготовка к практическим занятиям, активная работа на них;
 - активная, ритмичная самостоятельная аудиторная и внеаудиторная работа обучающегося в соответствии с планом-графиком, представленным в таблице 2.2; своевременная сдача преподавателю отчетных документов по аудиторным и внеаудиторным видам работ;
- в случае наличия пропущенных обучающимся занятий, необходимо получить консультацию по подготовке и оформлению отдельных видов заданий.

Для успешного освоения дисциплины, обучающемуся предлагаются учебно-информационные источники в виде учебной, учебно-методической литературы по всем разделам.

3.2. Условия допуска к зачету с оценкой

Зачет с оценкой является формой контроля, который выставляется обучающемуся согласно «Положения о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ», выполнившему в полном объеме все перечисленные в п.2-3 требования к учебной работе, прошедший все виды тестирования, выполнения реферата с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, обучающемуся могут быть предложены индивидуальные задания по пропущенному учебному материалу.

4. Лекционные занятия

Для изучающих дисциплину читаются лекции в соответствии с планом, представленным в таблице 3.

Таблица 3 - Лекционный курс

Номер		Тема лекции. Основные вопросы темы	Трудоемкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы
раздела	лекции		Очная форма	Заочная форма	
1	1	1. Аэросъемка Введение	2	2	
		1) Основы фотографии			
		2) История развития аэросъемки			
		3) Методы аэро и наземных съемок			
	2	Основы аэросъемки	2		Лекция презентация
		1) Общие понятия об аэросъемке			
		2) Классификация аэросъемочных систем			
		3) Устройство аэрофотоаппарата			
	3	1) Характеристики фотографического объектива	2		
		2) Характеристики светочувствительных материалов			
	4	Специальное аэросъемочное оборудование	2		Лекция визуализация
		1) Методы и средства компенсации сдвига изображения			
		2) Аппаратура стабилизации аэрокамеры			
		3) Системы прямого позиционирования			
		4) Средства планирования аэросъемки и управления полетом			
	5	Цифровые съемочные системы	2		Лекция визуализация
		1) Кадровые съемочные системы			
		2) Сканерные съемочные системы			
		3) Лазерные съемочные системы			
		4) Радиолокационные съемочные системы			
	6	Аэросъемочные работы	2		
		1) Виды аэросъемки			
		2) Носители съемочной аппаратуры			
		3) Основные технические требования к аэросъемке			
		4) Оценка качества аэросъемочных работ			
2	7	2. Применение беспилотных авиационных систем (БАС) при выполнении геодезических работ	4	2	Лекция визуализация
		1) Беспилотные авиационные системы: классификация, характеристики			
		2) Аэродинамика БАС самолетного и вертолетного (мультироторного) типов			
		3) Принцип и способы управления БАС различных типов			
		4) Нормативно-правовая база применения БАС для целей геодезии			
3	8	3. Космическая съемка Основы космической съемки	4		Лекция визуализация
		1) История развития космических съемок			
		2) Классификация космических съемок			
		3) Геометрическая калибровка космических снимков			
		4) Радиометрическая калибровка космических снимков			

	9	1) Характеристика съёмочных систем сверхвысокого разрешения			Лекция визуализация
		2) Характеристика съёмочных систем высокого разрешения			
		3) Характеристика съёмочных систем среднего разрешения			
	10	1) Предварительная обработка материалов космической съёмки			
		2) Заказ материалов космической съёмки			
Общая трудоёмкость лекционного курса			20	4	
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения		20	- очная форма обучения		20
- заочная форма обучения		4	- заочная форма обучения		2
Примечания: - материально-техническое обеспечение лекционного курса – см. Приложение 6. - обеспечение лекционного курса учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2					

5. Лабораторные занятия по дисциплине и подготовка к ним

Лабораторные занятия по курсу проводятся в соответствии с планом, представленным в таблице 4.

Номер			Тема лабораторной работы	Трудоемкость ЛР, час.		Связь с ВАРС		Используемые интерактивные формы	
раздела *	лабораторного занятия	лабораторной работы (ЛР)		очная форма	заочная форма	Предусмотрена самоподготовка к занятию +/-	Защита отчёта о ЛР во внеаудиторное время +/-		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
1			1. Аэросъемка	2	2	+	+		
	1	1	Изучение устройства аэрофотоаппарата						2
	2-3	2	Лабораторная калибровка аэрофотоаппарата						4
	4	3	Сенситометрические исследования фотоматериалов						2
	5-6	4	Расчет задания на аэрофотосъемку площади						4
	7	5	Оценка качества летно-съёмочных работ						2
	8-9	6	Синтезирование цветных и спектрональных снимков						4
	10-11	7	Радиометрическая коррекция цветных и спектрональных снимков						4
2	12	8	2. Применение беспилотных авиационных систем (БАС) при выполнении геодезических работ	2	2	+	+		
			Ручное управление БАС						2
	13-14	9	Построение автоматических полетных заданий для БАС в специализированных ПО						4

	15-16	10	Площадная аэрофотосъемки с применением БАС. Обработка материалов беспилотной аэрофотосъемки	4		+	+	
3	17	11	3. Космическая съемка	2	2	+	+	
			Обработка материалов космической съемки					
Итого ЛР			Общая трудоёмкость ЛР	34	6	x		
Примечания:								
- материально-техническое обеспечение лабораторного практикума – см. Приложение 6								
- обеспечение лабораторного практикума учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложение 1 и 2								

Таблица 4 - Примерный тематический план лабораторных занятий по разделам учебной дисциплины

Подготовка обучающихся к лабораторным занятиям осуществляется с учетом общей структуры учебного процесса. На лабораторных занятиях осуществляется входной и текущий аудиторный контроль в виде опроса, по основным понятиям дисциплины.

Для осуществления работы по подготовке к занятиям, необходимо ознакомиться с методическими указаниями по дисциплине, внимательно ознакомиться с литературой и электронными ресурсами, с рекомендациями по подготовке, вопросами для самоконтроля.

6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины

При изучении конкретного раздела дисциплины, из числа вынесенных на лекционные и практические занятия, обучающемуся следует учитывать изложенные ниже рекомендации. Обратите на них особое внимание при подготовке к аттестации.

Работа по теме прежде всего предполагает ее изучение по учебнику или пособию. Следует обратить внимание на то, что в любой теории, есть либо неубедительные, либо чересчур абстрактные, либо сомнительные положения. Поэтому необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой. Поэтому работа по теме кроме ее изучения по учебнику, пособию предполагает также поиск по теме научных статей в научных журналах. Такими журналами являются: Геодезия и картография, Вестник ВУЗов. Выбор статьи, относящейся к теме, лучше делать по последним в году номерам, где приводится перечень статей, опубликованных за год.

Аэрокосмические съемки.

Раскрытие основ фотографии, аэросъемки, знание специального аэросъемочного оборудования, аэросъемочные работы.

Вопросы для самоподготовки

1. Основы фотографии.
2. История фотографии.
3. Устройство фотоаппарата.
4. Экспозиция.
5. Негативный процесс.
6. Позитивный процесс.
7. Цифровая съемка.
8. мультиспектральная съемка.
9. Инфракрасная съемка.
10. Тепловая съемка.
11. История развития аэрофотосъемки.
12. Общие понятия об аэросъемке.
13. Маршрутная съемка.
14. Специальное съемочное оборудование.
15. Цифровые съемочные системы.
16. Аэросъемочные работы.
17. Основы космической съемки.
18. особенности аэросъемки с БПЛА.

Процедура оценивания Шкала и критерии оценивания

- оценка «зачтено» выставляется, если студент оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «не зачтено» выставляется, если студент неаккуратно оформил отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.

7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС

7.1. Рекомендации по написанию рефератов

НЕ ПРЕДУСМОТРЕН

7.1.1 Выполнение и сдача расчетно-графических работ

Выдача задания по индивидуальным вариантам и часть работ выполняются в аудиторное время. Основная часть и графическая часть выполняются самостоятельно. Расчетно-графические работы выполняются в специализированных программах, выставляются в ИОС ОмГАУ Moodle и предоставляются преподавателю для проверки.

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем Самостоятельное изучение тем

Номер раздела дисциплины	Тема в составе раздела/ вопрос в составе темы раздела, вынесенные на самостоятельное изучение	Расчетная трудоемкость, час.	Форма текущего контроля по теме
1	2	3	4
Очная форма обучения			
1	История развития космических съемок	10	Конспект
Заочная форма обучения			
1	История развития космических съемок	20	Конспект
1	Специальное аэросъемочное оборудование	20	Конспект
Примечание: Учебная, учебно-методическая литература и иные библиотечно-информационные ресурсы и средства обеспечения самостоятельного изучения тем – см. Приложения 1, 2, 3, 4.			

Общий алгоритм самостоятельного изучения темы

1) Ознакомиться с рекомендованной учебной литературой и электронными ресурсами по теме (ориентируясь на вопросы для самоконтроля).
2) На этой основе составить развёрнутый план изложения темы
3) Выбрать форму отчетности конспектов(план – конспект, текстуальный конспект, свободный конспект, конспект – схема)

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся оформил конспект на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, выполнил расчеты по теме самоподготовки.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно или не оформил вообще отчетный материал в виде конспекта на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы, выполнил расчеты по теме самоподготовки

8. Входной контроль и текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы

8.1 Вопросы для входного контроля НЕ ПРЕДУСМОТРЕН

8.2. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль успеваемости по дисциплине, к которому студент должен быть подготовлен.

Отсутствие пропусков аудиторных занятий, активная работа на занятиях, общее выполнение графика учебной работы являются основанием для получения положительной оценки по текущему контролю.

В качестве текущего контроля может быть использован тестовый контроль. Тест состоит из небольшого количества элементарных вопросов по основным разделам дисциплины: неправильные решения разбираются на следующем занятии; частота тестирования определяется преподавателем.

ВОПРОСЫ и ЗАДАЧИ для самоподготовки к лабораторным занятиям

Общий алгоритм самоподготовки

1. Рассмотрение заданий на выполнение лабораторных работ
2. Изучение литературы по вопросам лабораторных работ
3. Выполнение лабораторной работы.

Шкала и критерии оценивания самоподготовки по темам лабораторных занятий

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Владеет методиками при решении практических задач.

- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде реферата на основе самостоятельного изученного материала, не смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы. Затрудняется решать практические задачи.

9. Промежуточная (семестровая) аттестация по курсу

6.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по программам высшего образования (бакалавриат, специалитет, магистратура) и среднего профессионального образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ»	
6.2 Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей и задач обучения по данной дисциплине, изложенным в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	Зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины
	2) процедура проводится в рамках ВАО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине; 2) Прошёл собеседование;

	3) Подготовил полнокомплектное учебное портфолио.
Процедура получения зачёта - Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)

ПРОЦЕДУРА ПРОВЕДЕНИЯ ЗАЧЕТА

Описывается как проводится зачет

После предоставленных преподавателю выполненных РГР, обучающий отвечает на вопросы о ходе выполнения этих работ, после собеседования обучающемуся выставляется зачет.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

- *оценка «зачтено»* выставляется обучающемуся, если он освоил полностью курс дисциплины, сдал все РГР и прошел собеседование.
- *оценка «не зачтено»* выставляется обучающемуся, если он не освоил курс дисциплины, не сдал все РГР и не прошел собеседование.

10. Информационное и методическое обеспечение учебного процесса по дисциплине

В соответствии с действующими государственными требованиями для реализации учебного процесса по дисциплине обеспечивающей кафедрой разрабатывается и постоянно совершенствуется учебно-методический комплекс (УМКД), соответствующий данной рабочей программе и прилагаемый к ней. При разработке УМКД кафедра руководствуется установленными университетом требованиями к его структуре, содержанию и оформлению. В состав УМКД входят перечисленные ниже и другие источники учебной и учебно-методической информации, средства наглядности.

Электронная версия актуального УМКД, адаптированная для обучающихся, выставляется в информационно-образовательной среде университета.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
Браверман, Б. А. Программное обеспечение геодезии, фотограмметрии, кадастра, инженерных изысканий: Учебное пособие / Браверман Б.А. - Вологда:Инфра-Инженерия, 2018. - 244 с.: ISBN 978-5-9729-0224-8. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/989422 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Гиршберг, М. А. Геодезия : учебник / М.А. Гиршберг. - Изд. стереротип. - М. : ИНФРА-М, 2018. - 384 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006351-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/966516 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Груздов, В. В. Новые технологии дистанционного зондирования Земли из космоса / Груздов В. В. , Колковский Ю. В. , Криштопов А. В. , Кудря А. И. - Москва : Техносфера, 2019. - 482 с. - ISBN 978-5-94836-502-2. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785948365022.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Дистанционное зондирование и фотограмметрия: практикум : учебное пособие / В. Л. Быков, Л. В. Быков, Б. В. Зарайский, С. И. Шерстнёва ; под редакцией А. И. Уварова. — Омск : Омский ГАУ, 2017. — 84 с. — ISBN 978-5-89764-603-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/102200 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com

Зарайский, Б. В. Дистанционное зондирование и фотограмметрия (топографическое дешифрирование) : учебное пособие / Б. В. Зарайский, О. Н. Пушак, С. И. Шерстнёва. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — 108 с. — ISBN 978-5-89764-673-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105591 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	http://e.lanbook.com
Лимонов, А. Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебник для вузов / Лимонов А. Н. , Гаврилова Л. А. - Москва : Академический Проект, 2020. - 296 с. (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2979-8. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. — URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129798.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru
Трофимов, Д.М. Методы дистанционного зондирования при разведке и разработке месторождений нефти и газа : учебное пособие / Д. М. Трофимов, М. Д. Каргер, М. К. Шуваева. - Москва : Инфра-Инженерия, 2015. - 80 с. - ISBN 978-5-9729-0090-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/520280 — Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Геодезия и картография: ежемес. науч.-техн. и произв. журн. - М. : Картгеоцентр, 1925 - .	НСХБ

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» И
ЛОКАЛЬНЫХ СЕТЕЙ УНИВЕРСИТЕТА,
необходимых для освоения дисциплины**

1. Удаленные электронные сетевые учебные ресурсы временного доступа, сформированные на основании прямых договоров с правообладателями (электронные библиотечные системы - ЭБС), информационные справочные системы	
Наименование	Доступ
Электронно-библиотечная система издательства «Лань»	http://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Znaniium.com»	http:// znaniium.com
Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа («Консультант студента»)	http://studentlibrary.ru
Справочная правовая система КонсультантПлюс	Локальная сеть университета
2. Электронные сетевые учебные ресурсы открытого доступа:	
Профессиональные базы данных	https://clck.ru/MC8Aq
3. Электронные учебные и учебно-методические ресурсы, подготовленные в университете:	

**УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ
по дисциплине**

1. Учебно-методическая литература		
Автор, наименование, выходные данные		Доступ
2. Учебно-методические разработки на правах рукописи		
Автор(ы)	Наименование	Доступ
Л.В.Быков, В.Л.Быков	Дистанционное зондирование и фотограмметрия 2 (АКС)	Кафедра геодезии и ДЗ
Л.В. Быков	Конспект лекций	Кафедра геодезии и ДЗ

Форма титульного листа расчетно-графической работы

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»

Землеустроительный факультет

Кафедра геодезии и дистанционного зондирования

Специальность 21.05.01 Прикладная геодезия

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

по дисциплине «Аэрокосмические съемки»

Выполнил(а): ст. ____ группы

ФИО _____

Проверил(а): уч. степень,
должность

ФИО _____

Омск 20 ____