

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Комарова Светлана Юрьевна

Должность: Проректор по образовательной деятельности

Дата подписания: 07.11.2024 08:44:13

Уникальный программный ключ:

43ba42f5deae4116bbfcb9ac98e39108031227e81add207cbee4149f2098d7a

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

ОПОП по направлению подготовки
21.04.03 Геодезия и дистанционное зондирование

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по освоению учебной дисциплины
Б1.В.04 Автоматизированные системы сбора и обработки
результатов дистанционного зондирования

Направленность (профиль) «Геодезия и дистанционное зондирование»

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедра

-

Геодезия и дистанционное зондирование

Разработчик, старший преподаватель

О.Н. Пущак

Омск

СОДЕРЖАНИЕ

Введение

1. Место учебной дисциплины в подготовке
2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины
 - 2.1. Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины
 - 2.2. Содержание дисциплины по разделам
3. Общие организационные требования к учебной работе обучающегося, условия допуска к экзамену
 - 3.1. Организация занятий и требования к учебной работе обучающегося
 - 3.2. Условия допуска к зачету
4. Лекционные занятия
5. Лабораторные занятия по курсу и подготовка обучающегося к ним
6. Общие методические рекомендации по изучению отдельных разделов дисциплины
7. Общие методические рекомендации по оформлению и выполнению отдельных видов ВАРС
 - 7.1. Рекомендации по написанию конспектов
 - 7.1.1. Шкала и критерии оценивания
 - 7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем
 - 7.2.1. Шкала и критерии оценивания
8. Текущий (внутрисеместровый) контроль хода и результатов учебной работы обучающегося
 - 8.1. Текущий контроль успеваемости
 - 8.1.1. Шкала и критерии оценивания
9. Промежуточная (семестровая) аттестация
 - 9.1 Нормативная база проведения промежуточной аттестации по результатам изучения дисциплины
10. Учебно-информационные источники для изучения дисциплины

ВВЕДЕНИЕ

1. Настоящее издание является основным организационно-методическим документом учебно-методического комплекса по дисциплине в составе основной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО). Оно предназначено стать для них методической основой по освоению данной дисциплины.
 2. Содержательной основой для разработки настоящего издания послужила Рабочая программа учебной дисциплины, утвержденная в установленном порядке.
 3. Методические аспекты настоящего издания 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 на выпускающей кафедре и на сервисе «Диск» в ИОС в методическом кабинете обучающегося и на сайте университета.
- При этом в электронную версию могут быть внесены текущие изменения и дополнения, направленные на повышение качества настоящих методических указаний до их переиздания в установленном порядке.

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 это издание, Вы без дополнительных осложнений подойдете к семестровой 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 – владеть современными способами сбора и обработки результатов дистанционного зондирования.

В ходе освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- технологию обработки геодезической и аэрокосмической информации;
- автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования для создания баз и банков данных топографо-геодезической и тематической информации;
- использование автоматизированных систем сбора и обработки результатов ДЗ для мультимедийного, виртуального, многомерного цифрового пространственного моделирования

Уметь (владеть):

- выполнять обработку геодезической и аэрокосмической информации;
- использовать автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования для создания баз и банков данных топографо-геодезической и тематической информации;
- использовать автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования для пространственного моделирования

Иметь опыт:

- использовать полученные результаты в научно-исследовательских и производственных целях;
- использования автоматизированных систем сбора и обработки результатов дистанционного зондирования для создания баз и банков данных топографо-геодезической и тематической информации;
- использования автоматизированных систем сбора и обработки результатов дистанционного зондирования для принятия научно-исследовательских и производственных.

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
Профессиональные компетенции					
ПК-2	Способен вести технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ИД-1 _{пк-2} Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	Имеет навык осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ
		ИД-2 _{пк-2} Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения	Знает о готовности осуществления технологического обеспечения и	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса

		комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ
		ИД-3 пк-2 Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки
		ИД-4 пк-2 Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Умеет осуществлять технологические обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ
ПК-3	Способен вести технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций использования геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	ИД-1 пк-3 Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформаци	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем

			онных систем		
		ИД-2 пк-3 Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию технологического обеспечения и координация выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем
		ИД-3 пк-3 Готов осуществлять технологическое обеспечение и координацию технологического обеспечения и координация выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	Умет осуществлять технологическое обеспечение и координацию технологического обеспечения и координация выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем

1.2. Описание показателей, критериев и шкал оценивания в рамках дисциплины с зачетом

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-2 Способен вести технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ИД-1 ПК-2	Полнота знаний	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	Не знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	РГР, конспект, собеседование, зачет		
		Наличие умений	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	Не умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ			
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навык осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по	Не владеет навыками осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по	Уверенно владеет навыками осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана космической съемки, приему и первичной			

			подготовке плана космической съемки, приему и первичной обработке данных ДЗЗ	подготовке плана космической съемки, приему и первичной		
	ИД-2 ПК-2	Полнота знаний	Знает о готовности осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	Не знает о готовности осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	Свободно ориентируется в готовности осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	РГР, конспект, собеседование, зачет
		Наличие умений	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	Не умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	Не имеет навыков осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по радиометрической коррекции и фотограмметрической обработке данных ДЗЗ.	
	ИД-3 ПК-2	Полнота знаний	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Не знает основы осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Свободно ориентируется в основах осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	РГР, конспект, собеседование, зачет
		Наличие умений	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и	Не умеет осуществлять технологическое обеспечение и	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	

			координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки		
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Не имеет навыков осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	
	ИД-4 ПК-2	Полнота знаний	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Не знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Свободно ориентируется в основах осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	РГР, конспект, собеседование, зачет
		Наличие умений	Умеет осуществлять технологические обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Не умеет осуществлять технологические обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Умеет осуществлять технологические обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных	Не имеет навыков осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	

			продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ		
ПК-3 Способен вести технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций использования геоинформационных систем и технологий государственного или муниципального уровня	ИД-1 ПК-3	Полнота знаний	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Не знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Свободно ориентируется в основах осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	РГР, конспект, собеседование, зачет
		Наличие умений	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Не умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Не имеет навыков осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	
	ИД-2 ПК-3	Полнота знаний	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана	Не знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по	Свободно ориентируется в основах осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноуровневых геоинформационных систем	РГР, конспект, собеседование, зачет

			информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем	подготовке плана информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем		
		Наличие умений	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем	Не умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем	Не имеет навыков осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по подготовке плана информационного взаимодействия разноразноуровневых геоинформационных систем	
	ИД-3 ПК-3	Полнота знаний	Знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноразноуровневых геоинформационных систем	Не знает основы осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноразноуровневых геоинформационных систем	Свободно ориентируется в основах осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноразноуровневых геоинформационных систем	РГР, конспект, собеседование, зачет
		Наличие умений	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию	Не умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию	Умеет осуществлять технологическое обеспечение и координацию выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих	

			технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	разноуровневых геоинформационных систем	
		Наличие навыков (владение опытом)	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	Не имеет навыков осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	Имеет навыки осуществления технологического обеспечения и координации выполнения комплекса операций по развитию и модернизации существующих разноуровневых геоинформационных систем	

2. Структура учебной работы, содержание и трудоёмкость основных элементов дисциплины

2.1 Организационная структура, трудоемкость и план изучения дисциплины

Вид учебной работы	Трудоемкость			
	в т.ч. по семестрам обучения			
	очная форма		Заочная форма	
	3 сем.	№ сем.	2 курс	№ сем.
1. Аудиторные занятия, всего	30		16	
- Лекции	6		6	
- Практические занятия (включая семинары)	24		10	
- Лабораторные занятия				
2. Внеаудиторная академическая работа студентов				
2.1 Фиксированные виды внеаудиторных самостоятельных работ:	78		88	
Выполнение и сдача/защита индивидуального/группового задания в виде*				
- РГР	36		36	
-				
2.2 Самостоятельное изучение тем/вопросов программы	22		22	
2.3 Самоподготовка к аудиторным занятиям	10		20	
2.4 Самоподготовка к участию и участие в контрольно-оценочных мероприятиях, проводимых в рамках текущего контроля освоения дисциплины (за исключением учтённых в пп.2.1 – 2.2):	10		10	
3. Получение зачёта по итогам освоения дисциплины	зачет			
ОБЩАЯ трудоемкость дисциплины: 252	Часы			
	Зачетные единицы			
	108/3		108/3	

* КР/КП, реферата/эссе/презентации, контрольной работы (для студентов заочной формы обучения), расчетно-графической (расчетно-аналитической) работы и др.

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				ВАРС			
			всего	лекции	занятия		всего			фиксированные виды
					практические (всех форм)	лабора- торные				
1		2	3	4	5	6	7	8	9	11
Очная форма обучения										
1	Особенности применения аэрофотосъёмочных систем	50	14	2	12		36	18	Собеседование	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
2	Аэрофотосъёмка и её обработка	58	16	4	12		42	18	Собеседование	ПК-3.1, ПК-2.3, ПК-3.3
	Зачёт								Зачёт	
Итого по учебной дисциплине		108	30	6	24		78	36		
Заочная форма обучения										
1	Особенности применения аэрофотосъёмочных систем	50	4	2	2		46	18	Собеседование	ПК-2.1, ПК-2.2, ПК-2.3, ПК-2.4
2	Аэрофотосъёмка и её обработка	54	12	4	8		42	18	Собеседование	ПК-3.1, ПК-2.3, ПК-3.3
	Зачёт								Зачёт	
Итого по учебной дисциплине		104(4)	16	6	10		88	36		

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 студентов (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;
- 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

Зачет 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 опросов, выполнения заданий с положительной оценкой. В случае не полного выполнения указанных условий по уважительной причине, студенту 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	Тема: Особенности применения кадровых аэрофотосъемочных систем	2	2	лекция-визуализация
		1.1. Особенности цифровых сканирующих аэрофотосъемочных систем			
2	2	Тема: Особенности современных космических съемочных систем	2	2	Лекция-беседа,
		2.1 Аэрофотосъемка с беспилотных летательных аппаратов			
	3	Тема: Обработка материалов аэрокосмических съемок в ЦФС «Фотомод»	2	2	лекция-визуализация
		3.1. Обработка материалов аэрофотосъемки в ЦФС «Фотоскан»			
Общая трудоёмкость лекционного курса			6	6	x
Всего лекций по учебной дисциплине:		час	Из них в интерактивной форме		час
- очная форма обучения		6	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения		6	- заочная форма обучения		6

5. Практические занятия по дисциплине и подготовка обучающегося к ним

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

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

Номер		Тема занятия/ Примерные вопросы на обсуждение (для занятий в формате семинарских)	Трудоёмкость по разделу, час.		Используемые интерактивные формы	Связь занятия с ВАРС*
раздела (модуля)	занятия		очная форма	Заочная форма		
1	2	3	4	5	6	7
1	1-3	Автоматизированная обработка кадровых аэрофотоснимков на ЦФС «Фотомод»	6	2		
	4-6	Автоматизированная обработка сканерных космических снимков на ЦФС «Фотомод»	6	2	Компьютерные симуляции	
2	7-9	Построение 3D моделей местности по стереопарам космических снимков на ЦФС «Фотомод»	6	2	Компьютерные симуляции	
	10-12	Создание фотопланов и 3D моделей местности по материалам АФС с БПЛА на ЦФС «Фотоскан»	6	4	Компьютерные симуляции	
Всего практических занятий по учебной дисциплине:			час	Из них в интерактивной форме:		час
- очная форма обучения			24	- очная форма обучения		6
- заочная форма обучения			10	- заочная форма обучения		10
* Условные обозначения: ОСП - предусмотрена обязательная самоподготовка к занятию; УЗ СРС - на занятии выдаётся задание на конкретную ВАРС; ПР СРС - занятие содержательно базируется на результатах выполнения студентами конкретной ВАРС; ...						
Примечания: - материально-техническое обеспечение практических занятий – см. Приложение 6 - обеспечение практических занятий учебной, учебно-методической литературой и иными библиотечно-информационными ресурсами и средствами обеспечения образовательного процесса – см. Приложения 1 и 2						

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

Подготовка к практическим занятиям подразумевает выполнение домашнего задания к очередному занятию по заданиям преподавателя, выдаваемым в конце предыдущего занятия. 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. Необходимо вырабатывать самостоятельные суждения, дополняя их аргументацией, что и следует демонстрировать на семинарах. Для выработки самостоятельного суждения важным является умение работать с научной литературой

1. Понятие автоматизированной системы, её структура и взаимосвязь компонентов
2. Комплексы автоматизированного дешифрирования и векторизации по данным ДЗЗ
3. Понятие и виды совместимости автоматизированных систем
4. Основные тенденции развития цифровых фотограмметрических систем
5. Понятие дистанционного зондирования, его основные преимущества и недостатки
6. Автоматизированные системы обработки данных дистанционного зондирования, основные принципы работы
7. Современные программы обработки данных дистанционного зондирования, их функциональные возможности
8. Принцип работы беспилотных аэрофотосъемочных комплексов и их классификация

9. Области применения автоматизированных систем сбора и обработки данных ДЗЗ
10. Современные аэрофотосъемочные системы ДЗЗ, базирующиеся на пилотируемых летательных аппаратах.
11. Классификация систем сбора данных ДЗЗ
12. Принцип работы космических систем сбора данных ДЗЗ.
13. Современная группировка отечественных и зарубежных космических систем ДЗЗ
14. Понятие и виды совместимости автоматизированных систем
15. Принцип работы космических систем сбора данных ДЗЗ
16. Принцип работы беспилотных аэрофотосъемочных комплексов и их классификация
17. Современные программы обработки данных дистанционного зондирования, их функциональные возможности
18. Комплекс автоматизированного дешифрирования и векторизации по данным ДЗЗ
19. Понятие автоматизированной системы, её структура и взаимосвязь компонентов
20. Классификация систем сбора данных ДЗЗ
21. Современные аэрофотосъемочные системы ДЗЗ, базирующиеся на пилотируемых летательных аппаратах

Шкала и критерии оценивания

- оценка «*зачтено*» выставляется, если обучающийся оформил отчетный материал в виде доклада на основе самостоятельного изученного материала, смог всесторонне раскрыть теоретическое содержание темы.
- оценка «*не зачтено*» выставляется, если обучающийся неаккуратно оформил отчетный материал в виде доклада 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 Выполнение и сдача расчетно-графических работ

Основная часть работы выполняется самостоятельно, она включает часть основного этапа-математическую обработку, полученных на практических занятиях данных и заключительный этап-сдачу работы преподавателю в виде выполненной РГР. РГР оформляются, выставляются в ИОС ОмГАУ-Moodle и предоставляются преподавателю на бумажных носителях. За выполненную РГР выставляется оценка.

ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ

- оценка «зачтено» выставляется, если обучающийся выполнил все расчеты различными способами правильно, привел обоснование и алгоритмы решения, оформил работу в соответствии с требованиями.
- оценка «не зачтено» выставляется, если обучающийся не выполнил все расчеты, не привел обоснование и алгоритмы решения, не оформил работу в соответствии с требованиями.

7.1.1 Рекомендации по написанию конспектов

Конспект составляется студентом по вопросам, вынесенным на самостоятельное изучение. Предлагаем Вам рекомендации к составлению конспекта:

- цель и задачи выбранной темы вопроса;
- основная часть;
- выводы (заключение).

Также возможно тезисное изложение конспекта.

7.1.2 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ написания конспектов

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

7.2. Рекомендации по самостоятельному изучению тем

ВОПРОСЫ для самостоятельного изучения темы

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	Автоматизированная обработка кадровых аэрофотоснимков на ЦФС «Фотокод»	6	Конспект
1	Автоматизированная обработка сканерных космических снимков на ЦФС «Фотокод»	6	Конспект
2	Построение 3D моделей местности по стереопарам космических снимков на ЦФС «Фотокод»	6	Конспект
2	Создание фотопланов и 3D моделей местности по материалам АФС с БПЛА на ЦФС «Фотоскан»	4	Конспект
Заочная форма обучения			
1	Автоматизированная обработка кадровых аэрофотоснимков на ЦФС «Фотокод»	6	Конспект
1	Автоматизированная обработка сканерных космических снимков на ЦФС «Фотокод»	6	Конспект
2	Построение 3D моделей местности по стереопарам космических снимков на ЦФС «Фотокод»	6	Конспект

2	Создание фотопланов и 3D моделей местности по материалам АФС с БПЛА на ЦФС «Фотоскан»	4	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)

7.2.1 ШКАЛА И КРИТЕРИИ ОЦЕНИВАНИЯ самостоятельного изучения темы

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

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

8.1. Текущий контроль успеваемости

В течение семестра, проводится текущий контроль в рамках аттестационной недели успеваемости по дисциплине, к которому обучающийся должен быть подготовлен.

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

Общий алгоритм самоподготовки

1. Рассмотрение заданий на выполнение практических работ
2. Изучение литературы по вопросам практических работ
3. Выполнение практических работ.

8.1.1 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

9.1 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»	
9.2 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 ВАРС, 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) подготовился к сдаче зачёта
Процедура получения зачёта -	Представлены в Фонде оценочных средств по данной учебной дисциплине (см. – Приложение 9)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	

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.

Предусмотренная рабочей учебной программой учебная и учебно-методическая литература размещена в фондах НСХБ и/или библиотеке обеспечивающей преподавание кафедры.

Учебно-методические материалы для обеспечения самостоятельной работы обучающихся размещены в электронном виде в ЭИОС ОмГАУ-Moodle (URL: <http://do.omgau.ru/> где:

- обучающийся имеет возможность работать с изданиями ЭБС и электронными образовательными ресурсами, указанными в рабочей программе дисциплины, отправлять из дома выполненные задания и отчёты, задавать на форуме вопросы преподавателю или сокурсникам;

- преподаватель имеет возможность проверять задания и отчёты, оценивать работы, давать рекомендации, отвечать на вопросы (обратная связь), вести мониторинг выполнения заданий (освоения изучаемых разделов) по конкретному студенту и группе в целом, корректировать (в случае необходимости) учебно-методические материалы.

ПЕРЕЧЕНЬ литературы, рекомендуемой для изучения дисциплины	
Автор, наименование, выходные данные	Доступ
1	2
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

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
Золотова, Е. В. Геодезия, кадастр с основами геоинформатики : учебник для вузов / Золотова Е. В. , Скогорева Р. Н. - Москва : Академический Проект, 2020. - 532 с. (Gaudeamus: Библиотека геодезиста и картографа) - ISBN 978-5-8291-2993-4. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129934.html - Режим доступа : по подписке.	http://www.studentlibrary.ru/
Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебное пособие / составитель И. А. Сергеева. — Кемерово : Кузбасская ГСХА, 2019. — 106 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/143011 — Режим доступа: для авториз. пользователей.	https://e.lanbook.com
Онокой, Л. С. Компьютерные технологии в науке и образовании : учебное пособие / Л. С. Онокой, В. М. Титов. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2019. - 224 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0469-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1002715 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Тяпкин, В. Н. Методы определения навигационных параметров подвижных средств с использованием спутниковой радионавигационной системы ГЛОНАСС : монография / В. Н. Тяпкин, Е. Н. Гарин. - Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. - 260 с. - ISBN 978-5-7638-2639-5. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/442662 – Режим доступа: по подписке.	http://znanium.com
Условные знаки для топографических планов масштабов 1:5000, 1:2000, 1:1000, 1:500. - М. : Недра, 1989.	НСХБ
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 «Znanium.com»	http://znanium.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
М.О. Громов	Автоматизированные системы сбора и обработки результатов дистанционного зондирования	Кафедра геодезии и ДЗ