

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Клочкин Юрий Сергеевич
Должность: и.о. ректора
Дата подписания: 10.04.2024 16:28:43
Уникальный программный ключ:
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2558d7400d1

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

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
_____ ФИО
« ____ » _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **«Фотограмметрия и топографическое дешифрирование»**
специальность: **21.05.01 Прикладная геодезия**
специализация: **Инженерно-геодезические изыскания**
форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры геодезии и кадастровой деятельности

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

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель преподавания дисциплины «Фотограмметрия и топографическое дешифрирование» состоит в фундаментальной научной и практической подготовке студентов к выполнению комплекса работ для создания топографических карт, планов и цифровых моделей местности, а так же в подготовке по вопросам визуального и автоматизированного топографического дешифрирования аэро и космических изображений земной поверхности.

Успешное освоение всех разделов курса является необходимой предпосылкой для технически чёткого и обоснованного решения практических задач, возникающих в производственной деятельности будущего инженера-геодезиста.

Задачи дисциплины «Фотограмметрия и топографическое дешифрирование»:

- освоение теоретического курса;
- изучение современных средств и методов выполнения аэрокосмических съемок, особенностей их планирования;
- разработка и совершенствование методов обновления планов и крат;
- квалифицированно выполнять приемку планово-картографических материалов от съемочных организаций и формировать заказ на специализированные съемки, а также выполнять оценку их качества;
- разработка методов и технологий цифровой фотограмметрической обработки снимков;
- изучение теоретических основ и методических приемов дешифрирования природных и социально-экономических объектов на аэро- и космических снимках;
- научить конкретным практическим приемам дешифрирования изображений при решении прикладных задач картографирования, мониторинга территории, топографических работ;
- приобретение навыков выполнения комплекса работ по созданию планово-картографических материалов.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Данная учебная дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений. Освоение дисциплины осуществляется параллельно с изучением следующих курсов дисциплин: «Прикладная фотограмметрия и лазерная съемка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений», «Высшая геодезия и основы координатно-временных систем».

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знание технических и программных средства реализации информационных процессов, умения применять математические методы для решения практических задач, владение основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами.

Изучению дисциплины «Фотограмметрия и топографическое дешифрирование» предшествует освоение целого цикла дисциплин, таких как: «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Теория математической обработки геодезических измерений».

Дисциплина «Фотограмметрия и топографическое дешифрирование» является базой для последующего изучения: «Математическое моделирование геопространственных данных», «Прикладная фотограмметрия и лазерная съёмка при строительстве и эксплуатации зданий и инженерных сооружений», научно-исследовательской работы, а также разработки и защиты выпускной квалификационной работы.

3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
УК-6.Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	Знать (З1): Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, целесообразно их использовать.
		Уметь (У1): Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
		Владеть (В1): Владеть навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.
	УК-6.2. Оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Знать (З2): методы эффективного планирования времени
		Уметь (У2): определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов
		Владеть (В2): приемами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач
УК-6.3 Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З3) основные источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	
	Уметь: (У3) выбирать источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия;	
	Владеть: (В3) технологиями работы с источниками получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	
ПКС-6 Способность выполнять операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе использования данных ДЗЗ	ПКС-6.1. Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Знать: (З 4). способы формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта
		Уметь (У4): формулировать цели, задачи, значимость, ожидаемых результатов
	ПКС-6.2. Планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	Владеть (В4): сетевыми информационными технологиями; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; навыками саморазвития и методами повышения квалификации
		Знать (З5): способы планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ
		Уметь (У5): применять современные

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
	работ	геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,
		Владеть (B5): навыками применения современными геодезическими приборами и программно-аппаратными средствами обработки полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ
	ПКС-6.3. Осуществление воздушного лазерного сканирования в сочетании с цифровой аэрофотосъёмкой для создания инженерно-топографических планов, тематических информационных продуктов	Знать (З6): современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС
		Уметь (У6): пользоваться информационными программными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеoinформации и аэрокосмических снимков
		Владеть (B6): методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий
	ПКС-6.4. Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съёмки	Знать (З7): определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ
		Уметь (У7): Определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ
		Владеть (B7): технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту
	ПКС-6.5. Создание цифровых моделей местности на основе использования данных ДЗЗ	Знать (З8): этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
		Уметь (У8): организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
		Владеть (B8): технологиями осуществления исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
ПКС-7. Способность к осуществлению инженерно-геодезическими работами для целей планирования и проектирования обустройства территорий при-	ПКС-7.1. Определение разрабатываемого территориального объекта, целей обустройства территорий и необходимой для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Знать (З9): определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ
		Уметь (У9): определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ
		Владеть (B9): технологиями инженерно-

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
1	2	3
менительно к конкретному территориальному объекту		геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту
	ПКС-7.2. Определение задачи и основных исходных данных для выполнения инженерно-геодезических изысканий, требования к точности работ, их надежности и достоверности, а также к полноте представляемых в составе технического отчета топографо-геодезических материалов и данных	Знать (З10): этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
		Уметь (У10): организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
		Владеть (В10): технологиями осуществления исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий

4. Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия / контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	3/5	34	-	34	112	27	экзамен
очная	3/6	16	-	16	76	36	экзамен/КР

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Структура дисциплины.

очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
5 семестр									
1	1	Введение	4		4	10	18	31-33 У1-У3 В1-В3	Опрос, Л. Р., <i>тест</i>
2	2	Теория одиночного снимка	6		6	17	29		Опрос, Л. Р., <i>тест</i>
3	3	Геометрические свойства аэроснимка.	8		8	18	34		Опрос, Л. Р., <i>тест</i>
4	4	Элементы ориентирования одиночного аэрофотоснимка.	8		8	20	36		Опрос, Л. Р., <i>тест</i>

5	5	Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка.	8		8	20	36		Опрос, Л. Р., <i>мест</i>
	Экзамен					27	27		
Всего:			34		34	112	180		
6 семестр									
6	6	Теория пары снимков.	2		2	5	9	34-310 У4-У10 В4-В310	Опрос, Л. Р., <i>мест</i>
7	7	Пространственная аналитическая фототриангуляция.	2		2	5	9		Опрос, Л. Р., <i>мест</i>
8	8	Стереофотограмметрические системы.	4		4	10	18		Опрос, Л. Р., <i>мест</i>
9	9	Цифровые модели местности и рельефа.	4		4	10	18		Опрос, Л. Р., <i>мест</i>
10	10	Фотограмметрическая обработка снимков.	4		4	10	18		Опрос, Л. Р., <i>мест</i>
19	Экзамен		-	-	-	36	36		
Всего:			16		16	76	108		
Итого:			50		50	188	288		

заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение.

Фотограмметрия и область ее применение. Краткий обзор истории фотограмметрии. Роль российских ученых и инженеров в развитии фотограмметрии.

Раздел 2. Теория одиночного снимка.

Системы координат, применяемые в фотограмметрии. Формулы связи координат соответственных точек на наклонном и горизонтальном снимках, полученных из одной точки фотографирования. Смещение точек горизонтального снимка из-за рельефа местности.

Раздел 3. Геометрические свойства аэроснимка.

Геометрические и физические свойства снимка. Принципиальная схема построения изображения методом центрального проектирования. Элементы центральной проекции, и ее свойства. Физические свойства снимка, полученного методом центрального проектирования. Методы учета искажений центральной проекции.

Раздел 4. Элементы ориентирования одиночного аэрофотоснимка.

Элементы внутреннего ориентирования снимка. Элементы внешнего ориентирования снимка. Определение элементов ориентирования снимка по опорным точкам.

Раздел 5. Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка.

Трансформирование снимков. Назначение и методы трансформирования снимков. Цифровое трансформирование снимков. Сканеры и методы их фотограмметрической калибровки. Системы координат цифровых снимков. Использование цифровых моделей рельефа при цифровом трансформировании. Создание фотопланов по трансформированным снимкам.

Раздел 6. Теория пары снимков.

Биноклярное зрение. Методы стереоскопического наблюдения и измерения снимков. Свойства стереоскопической модели. Координаты и параллаксы соответственных точек на стереопаре на снимках. Формулы связи координат точек местности и координат их изображений на паре снимков.

Раздел 7. Пространственная аналитическая фототриангуляция.

Наличие и классификация методов аналитической пространственной фототриангуляции. Теория маршрутной и блочной пространственной фототриангуляции. Методы исключения систематических ошибок снимка при построении пространственной фототриангуляции. Точность построения фототриангуляции.

Раздел 8. Стереофотограмметрические системы.

Стереофотограмметрические системы. Назначение и классификация стереофотограмметрических систем. Стереокомпараторы. Цифровые и аналитические стереофотограмметрические системы. Алгоритмы и методы выполнения процессов внутреннего и взаимного ориентирования снимков, построения и внешнего ориентирования фотограмметрической модели на цифровых и аналитических стереофотограмметрических снимках. Методы автоматической идентификации соответственных точек на стереопаре снимков на цифровых стереофотограмметрических системах.

Раздел 9. Цифровые модели местности и рельефа.

Классификация цифровых моделей рельефа по: способу сбора информации о рельефе; структуре первичной информации о рельефе; методу описания рельефа; структуре информации о рельефе, хранящейся на компьютере; способу представления ЦМР. Описание методики цифрового ортофототрансформирования снимков.

Раздел 10. Фотограмметрическая обработка снимков.

Фотограмметрическая обработка снимков, получаемых съёмочными системами дистанционного зондирования. Классификация съёмочных систем дистанционного зондирования. Программные продукты фотограмметрической обработки снимков («PHOTOMOD» и ГИС «Карта 2008»).

Дешифрирование материалов аэро- и космических съёмок для создания планов (карт) использования земель. Объекты, подлежащие дешифрированию. Общие вопросы технологии визуального дешифрирования. Подготовительные работы при дешифрировании досъёмка не изобразившихся на снимках объектов. Контроль дешифрирования.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
5 семестр					
1	1	4	-	-	Введение
2	2	6	-	-	Теория одиночного снимка
3	3	8	-	-	Геометрические свойства аэро-снимка.
4	4	8	-	-	Элементы ориентирования одиночного аэрофотоснимка.
5	5	8	-	-	Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка.
Всего:		34	-	-	
6 семестр					
1	6	2	-	-	Теория пары снимков.
	7	2	-	-	Пространственная аналитическая фототриангуляция.
	8	4	-	-	Стереофотограмметрические системы.

	9	4	-	-	Цифровые модели местности и рельефа.
	10	4	-	-	Фотограмметрическая обработка снимков.
	Всего:	16			
	Итого:	50			

Практические занятия

Практические занятия учебным планом не предусмотрены.

Лабораторные работы

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лабораторных занятий
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
5 семестр					
1	1	2	-	-	Расчет основных параметров аэрофотосъемки. Знакомство с аэро- и космическими съемочными системами, материалами нефотографических съемок.
2	2	4	-	-	Оценка качества летно-съемочных работ по аэрофотоснимкам.
3	2	6	-	-	Решение задач по аэрофотоснимку и топографической карте
4	2	6	-	-	Геометрический анализ изображения на аэроснимке и способы перенесения проекта в натуру со снимка
5	2	6	-	-	Изготовление многомаршрутной фотосхемы (создание фрагмента ортофотопланов).
6	3	4	-	-	Изучение устройства стереоскопа ЛЗС и ориентирование аэрофотоснимков под стереоскопом
7	3	6	-	-	Камеральное дешифрирование аэрофотоснимков под стереоскопом
	Всего:	34			
6 семестр					
8	3	4	-	-	Моделирование рельефа по материалам наземного лазерного сканирования
9	4	4	-	-	Построение цифровой модели рельефа
10	4	2	-	-	Вычисление объема земляных масс
11	5	4	-	-	Построение сечений массива точек
12	5	2	-	-	Экспорт результатов моделирования в САД системы
	Всего:	16			
Итого		50			

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОЗФО		
			-	-		

1	1	10	-	-	Введение	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка к тестированию по теме.
2	2	17	-	-	Теория одиночного снимка	
3	3	18	-	-	Геометрические свойства аэроснимка.	
4	4	20	-	-	Элементы ориентирования одиночного аэрофотоснимка.	
5	5	20	-	-	Процессы, обеспечивающие преобразование аэроснимка.	
	Всего	85				
6	6	5	-	-	Теория пары снимков.	Изучение теоретического материала по разделу, подготовка к лабораторным занятиям, подготовка отчета по лабораторным занятиям
7	7	5	-	-	Пространственная аналитическая фототриангуляция.	
8	8	10	-	-	Стереофотограмметрические системы.	
9	9	10	-	-	Цифровые модели местности и рельефа.	
10	10	10	-	-	Фотограмметрическая обработка снимков.	
	Всего	40				
	1-10	63	0	0		Подготовка к экзамену
	Итого:	188	-	-		

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (Лабораторная работа);
- выполнение заданий по определенной тематике с использованием компьютера (Лабораторная работа);
- метод проектов (Лабораторная работа).

6. Тематика курсовых работ

- «Создание цифровой карты Абатского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
- «Создание цифровой карты Армизонского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
- «Создание цифровой карты Аромашевского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
- «Создание цифровой карты Бердюжского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
- «Создание цифровой карты Вагайского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
- «Создание цифровой карты Викуловского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
- «Создание цифровой карты Голышмановского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
- «Создание цифровой карты Заводоуковского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»

«Создание цифровой карты Исетского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Ишимского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Казанского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Нижнетавдинского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Омутинского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Сладковского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Сорокинского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Тобольского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Тюменского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Уватского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Упоровского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Юргинского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Ялуторовского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»
 «Создание цифровой карты Ярковского муниципального района Тюменской области по материалам аэрофотосъемки»

7. Контрольные работы

Не предусмотрены.

8. Оценка результатов освоения учебной дисциплины

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1.

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Количество баллов
5 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	10
2	Решение задач	5
3	Выполнение лабораторных работ	15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	10
2	Решение задач	5
3	Выполнение лабораторных работ	10
4	Устный опрос	5
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	30
3 текущая аттестация		

1	Тестирование	10
2	Решение задач	10
3	Выполнение лабораторных работ	15
4	Итоговый тест	5
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100
6 семестр		
1 текущая аттестация		
1	Тестирование	10
2	Решение задач	5
3	Выполнение лабораторных работ	15
ИТОГО за первую текущую аттестацию		30
2 текущая аттестация		
1	Тестирование	10
2	Решение задач	5
3	Выполнение лабораторных работ	10
4	Устный опрос	5
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		30
3 текущая аттестация		
1	Тестирование	10
2	Решение задач	10
3	Выполнение лабораторных работ	15
4	Итоговый тест	5
ИТОГО за третью текущую аттестацию		40
ВСЕГО		100

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART — <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>
- Электронная справочная система нормативно-технической документации «Технорматив».

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows
3. AutoCAD Civil 3D
4. ГИС MapInfoProfessional 8.5

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин, практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Фотограмметрия и топографическое дешифрирование	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторные занятия); курсового проектирования (выполнения курсовых работ); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации Стереоскоп ЛЗС - 1 шт., Стереоскоп-компаратор Steko1818 - 1 шт.	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 каб. 335
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.		625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №359, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 10 шт.		625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1	

11. Методические указания по организации СРС

11.1. Методические указания по подготовке к лабораторным занятиям.

Дисциплина имеет практическую часть в виде лабораторных работ, выполняемых в компьютерном классе и практических занятий в мультимедийной аудитории. Перед выполнением работы, как правило, подробно разбираются примеры. Для подготовки к практическим занятиям и лабораторной работе по определённой тематике необходимо прослушать объяснение, выполнить демонстрационный пример или самостоятельную работу.

Отчет по лабораторной работе представляет собой файл, выгружаемый в систему электронного тестирования EDUCON на проверку преподавателем.

Лабораторные занятия должны способствовать выработке у обучающихся практических навыков использования определенного программного продукта для выполнения поставленной перед ним задачи. Лабораторные занятия проводятся в компьютерном классе.

11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа является одной из важнейших форм изучения любой дисциплины. Она позволяет систематизировать и углубить теоретические знания, закрепить умения и навыки, способствует развитию умений пользоваться научной и учебно-методической литературой. Познавательная деятельность в процессе самостоятельной работы требует от обучающегося высокого уровня активности и самоорганизованности.

В учебном процессе выделяют два вида самостоятельной работы: аудиторная и внеаудиторная.

Аудиторная самостоятельная работа по дисциплине выполняется на учебных занятиях под непосредственным руководством преподавателя и по его заданию.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся представляет собой логическое продолжение аудиторных занятий. Затраты времени на выполнение этой работы регламентируются рабочим учебным планом. Режим работы выбирает сам обучающийся в зависимости от своих способностей и конкретных условий.

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или с группой в зависимости от цели, объема, конкретной тематики самостоятельной работы, уровня сложности, уровня умений обучающихся.

Самостоятельная работа включает в себя работу с конспектом лекций; изучение и конспектирование рекомендуемой литературы; подготовку мультимедиа-сообщений/докладов; подготовку реферата; тестирование; решение задач и упражнений по образцу, решение вариативных задач, выполнение чертежей, схем, расчетов (графических работ), решение ситуационных (профессиональных) задач, подготовку к деловым играм и др.

Контроль результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу обучающихся по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания

Дисциплина «Фотограмметрия и топографическое дешифрирование»

Специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
УК-6.Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки и образования в течение всей жизни	УК-6.1. Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов	Знать (З1): Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, целесообразно их использовать.	Не знает методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, целесообразно их использовать.	Знает не достаточно, чтобы применять современные методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, целесообразно их использовать.	Знает на среднем уровне методики самооценки, самоконтроля и саморазвития, целесообразно их использовать.	Знает в совершенстве методики и самооценки, самоконтроля и саморазвития, целесообразно их использовать.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда		Уметь (У1): Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Не умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Умеет не достаточно решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Умеет на среднем уровне решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.	Умеет в совершенстве решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности.
		Владеть (В1): Владеть навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.	Не владеет навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.	Владеет не достаточно навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.	Владеет на среднем уровне навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.	Владеет в совершенстве навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.
		Знать (.32): методы эффективного планирования времени	Не знает методы эффективного планирования времени	Знает не достаточно, методы эффективного планирования времени	Знает на среднем уровне методы эффективного планирования времени	Знает в совершенстве методы эффективного планирования времени.

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	шении поставленных задач, а также относительно полученного результата	Уметь (У2): определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	Не умеет определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	Умеет не достаточно определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	Умеет на среднем уровне определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов	Умеет в совершенстве определять задачи саморазвития и профессионального роста, распределять их на долго-, средне- и краткосрочные с обоснованием их актуальности и определением необходимых ресурсов
		Владеть (В2): приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Не владеет приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Владеет не достаточно приёмами целеполагания, планирования, реализации необходимых видов деятельности, оценки и самооценки результатов деятельности по решению профессиональных задач	Владеет на среднем уровне навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.	Владеет в совершенстве навыками своей профессиональной траекторией с учетом накопленной деятельности, требований рынка труда и стратегии личного развития.
УК-6.3. Использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	Знать (З3) основные источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Не знает основные источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Знает не достаточно, основные источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Знает на среднем уровне основные источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Знает в совершенстве основные источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь: (У3) выбирать источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия;	Не умеет выбирать источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия;	Умеет выбирать источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия;	Умеет на среднем уровне выбирать источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия;	Умеет в совершенстве выбирать источники получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия;
		Владеть: (В3) технологиями работы с источниками получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Не владеет технологиями работы с источниками получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Владеет технологиями работы с источниками получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Владеет на среднем уровне технологиями работы с источниками получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;	Владеет в совершенстве технологиями работы с источниками получения новых знаний в области фотограмметрии и топографического дешифрирования, технического регулирования и подтверждения соответствия ;
ПКС-6 Способность выполнять операции по созданию космических продуктов и оказанию космических услуг на основе	ПКС-6.1. Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по созданию	Знать: (З 4). способы формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Не знает способы формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Понимает способы формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Знает на среднем уровне способы формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта	Глубокие, исчерпывающие знания способов формулирования цели, задач, значимости, ожидаемых результатов проекта

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
использования данных ДЗЗ	тематических информационных продуктов и оказанию услуг на основе использования данных ДЗЗ	Уметь (У4): применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Не умеет применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Не достаточно умеет применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Умеет на среднем уровне применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Умеет в совершенстве применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,
		Владеть (В4): сетевыми информационными технологиями; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; навыками саморазвития и методами повышения квалификации	Не владеет основными сетевыми информационными технологиями; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; навыками саморазвития и методами повышения квалификации	Владеет не достаточно основными сетевыми информационными технологиями; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; навыками саморазвития и методами повышения квалификации	Владеет на среднем уровне основными сетевыми информационными технологиями; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; навыками саморазвития и методами повышения квалификации	Владеет в совершенстве основными сетевыми информационными технологиями; основными методами работы на ПЭВМ с прикладными программными средствами; навыками саморазвития и методами повышения квалификации

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	ПКС-6.2. Планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	Знать (З5): способы планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	Не знает способы планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	Понимает способы планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	Знает на среднем уровне способы планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ	Глубокие, исчерпывающие знания способов планирование и проведение полевых и камеральных съемочных и фотограмметрических работ
		Уметь (У5): применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Не умеет применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Не достаточно умеет применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Умеет на среднем уровне применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,	Умеет в совершенстве применять современные геодезические приборы и программно-аппаратные средства обработки геодезической информации, обеспечивать необходимую точность и своевременность геодезических измерений,

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В5): навыками применения современными геодезическими приборами и программно-аппаратными средствами обработки полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ	Не владеет основными навыками применения современными геодезическими приборами и программно-аппаратными средствами обработки полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ	Владеет достаточно основными навыками применения современными геодезическими приборами и программно-аппаратными средствами обработки полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ	Владеет на среднем уровне основными навыками применения современными геодезическими приборами и программно-аппаратными средствами обработки полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ	Владеет в совершенстве основными навыками применения современными геодезическими приборами и программно-аппаратными средствами обработки полевых и камеральных съёмочных и фотограмметрических работ
	ПКС-6.3. Осуществление воздушного лазерного сканирования в сочетании с цифровой аэрофотосъёмкой для создания инженерно-топографических планов, тематических информационных продуктов	Знать (З6): современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС	Не знает современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС	Знает не достаточно современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС	Знает на среднем уровне современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС	Знает в совершенстве современные способы подготовки и поддержания информации в ГИС
		Уметь (У6): пользоваться информационными комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеoinформации и аэрокосмических снимков	Не умеет пользоваться информационными программами комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеoinформации и аэрокосмических снимков	Не достаточно умеет пользоваться информационными программами комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеoinформации и аэрокосмических снимков	Умеет на среднем уровне пользоваться информационными программами комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеoinформации и аэрокосмических снимков	Умеет в совершенстве пользоваться информационными программами комплексами по передаче данных; работать на современных фотограмметрических приборах, применять технологии дешифрирования видеoinформации и аэрокосмических снимков

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Владеть (В6): методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий	Не владеет методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий	Владеет достаточно методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий	Владеет на среднем уровне методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.	Владеет в совершенстве методикой оформления планов, карт, графических проектных и прогнозных материалов с использованием современных компьютерных технологий.
	ПКС-6.4. Технологическое обеспечение и координация выполнения комплекса операций по дешифрированию материалов космической съемки	Знать (З7): определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Не знает определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Знает не достаточно определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Знает на среднем уровне определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Знает в совершенстве способы определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ
		Уметь (У7): определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Не умеет определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Не достаточно умеет определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Умеет на среднем уровне определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Умеет в совершенстве определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения				
			1-2	3	4	5	
		Владеть (В7): технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту	Не владеет технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту	Владеет достаточно технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту	не	Владеет на среднем уровне технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту	Владеет в совершенстве технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту
	ПКС-6.5. Создание цифровых моделей местности на основе использования данных ДЗЗ ПКС-	Знать (38): этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не знает этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Знает не достаточно этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий		Знает на среднем уровне этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Знает в совершенстве этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У8): организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не умеет организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не достаточно умеет организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Умеет на среднем уровне организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Умеет в совершенстве организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
		Владеть (В8): технологиями осуществления исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не владеет технологиями осуществления исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Владеет не достаточно технологиями осуществления исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Владеет на среднем уровне технологиями осуществления исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Владеет в совершенстве технологиями осуществления исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
ПКС-7. Способность осуществлять инженерно-геодезические работы для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту.	ПКС-7.1. Определение разрабатываемого территориального объекта, целей обустройства территорий и необходимой для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических	Знать (З9): определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Не знает современные определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Знает не достаточно определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Знает на среднем уровне определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ	Знает в совершенстве определение разрабатываемого территориального объекта, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки виды инженерно-геодезических работ

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК) работ	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
		Уметь (У9): Определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Не умеет определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Не достаточно умеет определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Умеет на среднем уровне определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ	Умеет в совершенстве определять разрабатываемый территориальный объект, цели обустройства территорий и необходимые для этого разработки вида (видов) инженерно-геодезических работ
		Владеть (В9): технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий применительно к конкретному территориальному объекту	Не владеет технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий	Владеет не достаточно технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий	Владеет на среднем уровне технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий	Владеет в совершенстве технологиями инженерно-геодезических работ для целей планирования и проектирования обустройства территорий
	ПКС-7.2. Определение задачи и основных исходных данных для выполнения инженерно-геодезических изысканий, требования к точности работ, их надежности и	Знать (З10): этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не знает этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для целей планирования и проектирования обустройства территорий	Знает не достаточно этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для целей планирования и проектирования обустройства территорий	Знает на среднем уровне этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для целей планирования и проектирования обустройства территорий	Знает в совершенстве этапы процессов организации исследований и изысканий, необходимых для целей планирования и проектирования обустройства территорий

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
	достоверности, а также к полноте представляемых в составе технического отчета топографо-геодезических материалов и данных	Уметь (У10): организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не умеет организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не достаточно умеет организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Умеет на среднем уровне организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Умеет в совершенстве организовать исследования и изыскания, необходимые для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий
		Владеть (В10): технологиями осуществления геодезических исследований и изысканий, необходимых для (разработки градостроительных решений) целей планирования и проектирования обустройства территорий	Не владеет технологиями осуществления геодезических исследований и изысканий,	Владеет достаточно технологиями осуществления геодезических исследований и изысканий,	Владеет на среднем уровне технологиями осуществления геодезических исследований и изысканий,	Владеет в совершенстве технологиями осуществления геодезических исследований и изысканий,

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: «Фотограмметрия и топографическое дешифрирование»

Код, специальность: 21.05.01 Прикладная геодезия

Специализация: Инженерно-геодезические изыскания

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	Лимонов, А. Н. Фотограмметрия и дистанционное зондирование : учебник для вузов / А. Н. Лимонов, Л. А. Гаврилова. — 2-е изд. — Москва : Академический проект, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-8291-2979-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: http://www.iprbookshop.ru/110099.html	ЭР*	30	100	+
2	Основы дистанционного зондирования Земли и фотограмметрических работ при изысканиях для строительства инженерных сооружений : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям подготовки 21.05.01 - "Прикладная геодезия" и 21.03.02 - "Землеустройство и кадастры" / А. М. Олейник, А. М. Попов, М. А. Подковырова [и др.] ; ТюмГНГУ. - Тюмень : ТюмГНГУ, 2016. - 186 с.	35+ЭР*	30	100	+
3	Телицын, В. Л. Основы картографии : учебник / В. Л. Телицын, А. М. Олейник, А. Ф. Николаев ; ТИУ. - Тюмень : ТИУ, 2018. - 268 с. : ил. - URL: https://e.lanbook.com/book/138265	20+ЭР*	30	100	+

*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>